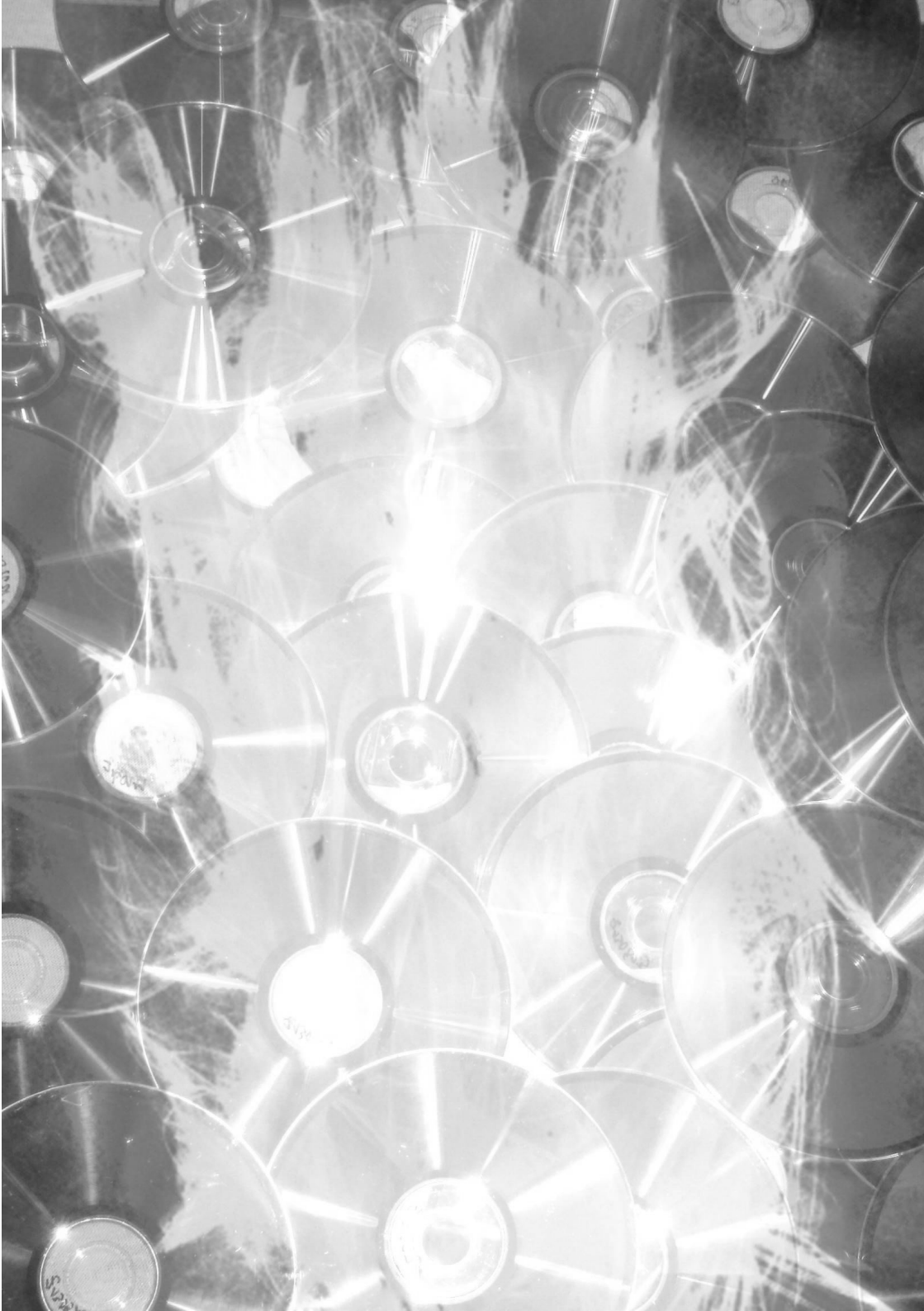


Cloud není trezor, aneb jak být pánem svých dat

Copyright © 2026 under free ZOA license:
Albert Ryba / Černý Lord, nekomerční umělecký server
(https://www.cernylord.cz)
Copyright © 2005–2026 – Photos by Lord Kopromaster the Great
(https://lord.kopromaster.com)
Copyright © 2026 – Edition by Bc. Petr Hytha, DiS.
(https://petr.hytha.org)
Images created by Stable Diffusion:
pages: 9[1.2], 22[2.10], 25[2.11], 27[2.12], 71
(https://perchance.org/stable-diffusion-ai)

https://www.cernylord.cz
https://www.google.com/search?q=cernylord+8.9.2003
https://free8bit.net

Obsah

1 Úvod **7**

2 Část 1 – Jak nepřijít o svá data **11**
2.1 O čem byla předchozí kniha 11
2.1.1 Třídění dat 12
2.1.2 Zpracování dat 14
2.1.3 Výběr úložiště 15
2.1.4 Jak často zálohovat / archivovat 18
2.1.5 Kam umístit zálohy / archív 19
2.1.6 Strategie kontroly a vytváření čerstvých kopií 19
2.1.7 Sledování změn 20
2.1.8 Dodržování postupů 21
2.2 Co nás minulo 21
2.3 K čemu cloud slouží 22
2.4 K čemu cloud neslouží 24
2.5 Kam s daty 25

3 Část 2 – Jak udržovat prostředí **29**
3.1 Co je „prostředí“? 29
3.2 Online či offline? 31
3.3 Zálohovat i prostředí 34
3.4 Testujte jako o závod a dobře vybírejte 36
3.5 Nezavrhujte historii 39
3.6 Využijte offline zdroje 42
3.7 Zásady údržby prostředí 45

3.8 Volba platformy 46

4 Část 3 – Výběr softwaru 49
4.1 Motivace 49
4.2 Kategorie 51
4.3 Stručné seznámení s některými produkty 52
4.3.1 Linux – vybrané balíčky pro distribuci Ubuntu 20.04 53
4.3.2 Linux – obecné porty multiplatformních aplikací 61
4.3.3 Software pro Windows 62
4.3.4 Software pro DOS 65
4.3.5 Software pro Java framework 67
4.3.6 Bare metal produkty 67
4.3.7 Software šířený v podobě zdrojových kódů . 68

5 Závěr, aneb co si z knihy odnést 69

Kapitola 1

Úvod

Předchozí kniha „PC není trezor, aneb jak nepřijít o svá data[1]“ začínala příběhem o kamarádce, kterak málem přišla zásahem z nebe (konkrétně úderem blesku do trafostanice) o rodinnou fotodokumentaci. Ačkoliv tato příhoda dopadla dobře, podobné problémy nyní řeší i její děti, které mezitím dorostly do teenagerovského věku.

Obrázek 1.1: Ukázková bouřka zachycená roku 2023 nad Plzní

Po přibližně deseti letech se ukazuje, že současná mladá generace je, narozdíl od těch předchozích, naprosto propojena s online světem. Bohužel ale takovým způsobem, že toho o principech, na nichž je založen, moc neví. Střední a starší generace (není-li natolik konzervativní, že se výpočetní technice zcela vyhýbá) ve většině případů stále stojí jednou nohou v offline světě, a proto má stále část

virtuálního světa pod svojí kontrolou. Napříč všemi generacemi platí, že drtivá většina uživatelů výpočetní technice naprosto nerozumí a vůbec neřeší, zda má svá data ochráněna před ztrátou.

Tato ochrana nabývá na důležitosti s tím, jak se digitalizuje stále více oblastí života. Zatímco současná střední generace v mládí řešila maximálně to, jak zálohovat hry získané od kamaráda, dnes máme všichni v počítači či mobilním zařízení (tabletu, smartphonu) uloženy pro život zásadní data: kontakty, korespondenci, digitální certifikáty, smlouvy, účetnictví a samozřejmě také pro nás důležité audiovizuální vzpomínky, na jejichž základě si ve stáří budeme moct v dokonalé podobě připomenout zážitky z mládí. Takovou možnost předchozí generace neměly. Tzv. baby boomers a jejich předválečí rodiče měli maximálně pár zažloutlých černobílých fotografií a o generaci starší senioři měli na své mládí pouze sklerózou přemazané vzpomínky, jak za císaře pána bylo krásně[1] a dnes stojí všechno za …výkal[2] ☺.

Zmíněné problémy současných teenagerů s ochranou svých dat spočívají v zaměňování pojmů archivace, zálohování a synchronizace. Jak jistě každý tuší, drtivá většina mladé populace má svá data z neznalosti „archivována“ v některém z mainstreamových cloudů od Google, Apple či Microsoftu. Což je samozřejmě naprosto špatně, neboť tyto platformy slouží k synchronizaci dat mezi zařízeními a nikoliv k archivaci.

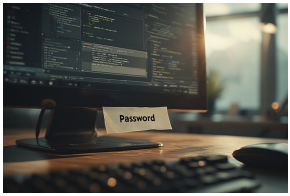
Důsledek se projevuje zhruba jednou či dvakrát ročně – potomci kamarádky pravidelně přicházejí kompletně o všechna data buď v důsledku výměny telefonu, nebo kvůli zablokování účtu ze strany právně drtivě silnějšího provozovatele, pro něhož jsou jen obtížný hmyz, který v případě bzučení, či zcela bez důvodně, jednou ranou rozmáznou po zdi, kdykoliv se jim zamane. Jelikož je vše pro pohodlí uživatelů okamžitě přístupné z telefonu a žádné přihlašování není třeba, po několika měsících si mladí nepamatují nejen hesla,

[1] Věřte, že nebylo ☺.

[2] Nestojí – máme se nejlépe za celou historii lidstva.

ale ani uživatelská jména svých účtů provázaných s jednotlivými aplikacemi. Jediné, co znají, je klikyhák odemykající displej telefonu (obvykle na displeji dobře viditelný díky zamaštěným prstům od hamburgerů ☺), to však nestačí k tomu, aby se ke svým datům mohli dostat v případě výměny telefonu. V pravidelných intervalech tedy musí hlásit kamarádům změnu účtu na sociálních sítích a v pravidelných intervalech začínají s čistým úložištěm bez fotek a videí, které během posledního roku pořídili. Stejně disk (zvláštní, jak je slovo v tomto významu již archaické – v telefonu se nic placatého netočí) v novém mobilu zapleskají za dva měsíce znovu, neboť zcela nerozumí, jak se data v mobilu či PC ukládají, a že by úložiště mohli mít také pod svojí kontrolou.

Zde mají zjevně předchozí generace navrch. Papírky s heslem přilepené na monitoru sice nejsou vrcholem bezpečnosti, ale zato se fotřík alespoň ke své „záloze“ v cloudu dostane.



Obrázek 1.2: Také si lepíte hesla na monitor? ☺

Dlužno dodat, že většinu uživatelů ztráta dat vůbec netrápí. Týden staré selfie před zrcadlem jsou už dávno out, počítají se jen ty dnešní. Narozdíl od starších generací nostalgicky prohlížejících fotografie z mládí nemá nastupující generace problém veškerá data ztratit. Data se stávají spotřební komoditou, v obrovské kvantitě jednotlivé soubory ztrácí hodnotu.

Jak by měl s daty v současné době nakládat ten, komu na nich záleží? O tom pojednávají následující kapitoly.

Kapitola 2

Část 1 – Jak nepřijít o svá data

2.1 O čem byla předchozí kniha

V několika odstavcích bude shrnut obsah předchozí knihy „PC není trezor, aneb jak nepřijít o svá data[1]“. Tento souhrn nepůjde do takové hloubky, do jaké se tématu věnoval předchozí výtisk, není však na škodu nejdůležitější body zopakovat, neboť jsou obecně platné bez ohledu na vývoj technologií. Ona má vlastně tato publikace spíše charakter nových doplňujících kapitol předchozí knihy než samostatného nezávislého obsahu.

Obrázek 2.1: Předchozí kniha „PC není trezor, aneb jak nepřijít o svá data“

2.1.1 Třídění dat

Než se začneme daty a jejich zálohováním či archivací vůbec zaobírat, je nejprve nutné zamyslet se nad tím, k čemu data slouží a zda je vůbec potřebujeme. Zálohování i dlouhodobá archivace jsou spojeny s náklady. Jednak přímými finančními (cena datového nosiče nebo služby) a jednak nepřímými v podobě našeho času. Koneckonců, i čas lze přepočítat na peníze – zejména u osob, které mají peněz spousty, zato času se jim nedostává. U dat bychom si proto měli položit několik základních otázek.

- Budu data vůbec někdy potřebovat, nebo je ukládám jen proto, že se v mé blízkosti vyskytla?
- Skutečně má smysl ukládat si obrázek roztomilého koťátka z profilu úplně cizího člověka?
- Budu doopravdy potřebovat stránku s recepty na svíčkovou, kterou stejně vařím zpaměti podle maminčina i babiččina receptu?
- Vážně má smysl fotit na každé dovolené první palmu, co spatřím po vystoupení z letadla?

Obrázek 2.2: Ukázková palma na ukázkové dovolené ☺ – skutečně potřebujete fotografovat každou takovou?

- Fakt si budu někdy pouštět videa „druhé Pepíčkovy krůčky“, „třetí Pepíčkovy krůčky“, „čtvrté Pepíčkovy krůčky“, když už mám natočené „první krůčky“?
- Je někdo zvědavý na selfie, jak si maluju pusu před zrcadlem?

Přístup „to se jednou bude hodit“ měly naše babičky vyrůstající za války či v hlubokém komunismu. V dobách blahobytu je ovšem lepší se zbytečností zbavovat – těch fyzických i virtuálních. Fyzické haraburdí udělá z bytu tank, hromadění digitálních nesmyslů zase znemožní efektivní zálohování a archivaci. Navíc v kvantitě dat bude obtížné rozlišit ta skutečně důležitá, pro která stojí za to vyčlenit dostatek zdrojů na jejich dlouhodobé a spolehlivé uchování.

Když se rozhodneme, že nám nějaké data stojí za to je uchovávat, je nutné zvážit jejich důležitost. Odpovězte si na otázku, co se stane, když o konkrétní data přijdete. A v případě, že o ně přijdete, jste schopni je nahradit? Pokud ano, jak rychle je budete potřebovat? Je přípustné, aby se data částečně poškodila, nebo je nezbytné, aby byla uchována v naprosto identické podobě? Potřebujete data jen v blízké době, nebo až do konce života?

Po zvážení těchto skutečností Vám vzniknou různé kategorie dat. Tyto kategorie se budou pro každého člověka lišit. Například privátní certifikát je víceméně nedůležitý, je-li využíván k podepisování dokumentů. Kontrola probíhá pomocí veřejného certifikátu a v případě ztráty privátního klíče Vám příslušná autorita vystaví certifikát nový. Zcela jiná situace ale u certifikátu nastane, je-li využíván k asymetrickému šifrování. Pokud v takovém případě klíč ztratíte, ke svým šifrovaným datům se již nikdy nedostanete.

Snadno nahraditelný je například Váš oblíbený film, naopak zcela unikátní jsou fotografie Vaší prababičky, které nikdo jiný z rodiny nemá.

Audiovizuální data se mohou do určité míry poškodit, zatímco zmíněný certifikát je nutné zachovat zcela nezměněný, jinak je k ničemu.

Účetnictví Vaší firmy, nebo diplomová práce jsou velmi důležitá data, význam však mají jen krátkodobě, maximálně střednědobě.

Naopak o rodinnou fotodokumentaci předchozích generací byste patrně neradi přišli do konce života. Zejména ve stáří oceníte vzpomínky na dávné časy.

2.1.2 Zpracování dat

Prvním krokem zpracování dat je jejich zařazení do oddělených složek podle obsahu, důležitosti, velikosti a nutnosti rychlé obnovy.

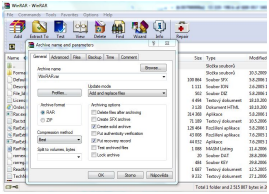
Poté je nutno data upravit tak, aby zabírala co nejméně místa a současně byla ještě použitelná. Některá data jsou v tomto ohledu zcela nedotknutelná – ve většině případů si nemůžeme dovolit upravit binární spustitelný soubor (někdy to možné je, viz nástroje typu UPX, ale je třeba být opatrný, navíc si tím znemožníme pozdější kompresi účinnějšími nástroji). Jiná data můžeme upravit poměrně snadno – zejména obrázky a videa rozhodně není vhodné nechávat v „plné“ kvalitě, v jaké je stáhneme z fotoaparátu. Slovo „plné“ je v uvozovkách – s výjimkou profi (bez)zrcadlovek umožňujících ukládání v raw formátu se stejně jedná o hnusnou mozaiku generovanou různými algoritmy z mizerné optické soustavy[2]. A to i v případě drahé spotřební elektroniky, která si hraje na kvalitu (jmenovat nebudu, ať si každý vyzoomuje detaily „kvalitních“ padesátimegapixelových fotek). Originální fotografie a videa lze velmi úspěšně downscalovat na výrazně nižší rozlišení, aniž by kvalita utrpěla.

Také vhodný formát dat hraje roli pro výslednou velikost. U obrázků je nejlepší v případě požadavku na neztrátovou kompresi použít formát `.png`, u ztrátové komprese doporučuji osvědčený `.jpg`. Sice se objevila řada progresivních formátů s údajně vyšší účinností komprese, výsledný dojem je ale velmi podobný jako u stařičkého `.jpg` (= u vyšší komprese jsou srovnatelné vady při srovnatelné velikosti) a ztráta kompatibility s jakýmkoliv historickým softwarem za to skutečně nestojí. Rozhodně neexistuje žádný formát, který by byl desetkrát menší při stejné kvalitě, jakou má původní `.jpg`. Pokud se nejedná o důležité fotografie s požadavkem na extrémní kvalitu, je možné použít velmi vysokou ztrátovou kompresi. Zhoršenou kva-

litu budou stále lépe kompenzovat neuronové sítě s algoritmy pro potlačení vad a pro upscaling.

Odstavec sice zmiňuje zejména zpracování obrázků, ale stejným způsobem je třeba předzpracovat jakákoliv data.

Dalším krokem je vytvoření archivního balíčku za použití co nejlepší neztrátové komprese. Její efektivitu lze buď zvýšit za cenu vyššího rizika ztráty dat v případě poškození (u solid archívu je celý zbytek od prvního vadného bitu kompletně ztracen), nebo naopak data lépe zabezpečit na úkor délky (přidání kódu pro vhodný algoritmus opravy chyb sice data prodlouží, ale data lze v případě nutnosti rekonstruovat i u většího poškození).



Obrázek 2.3: Nastavení kompresního programu RAR – Solid archive zvyšuje účinnost komprese za cenu vyššího rizika ztráty dat při poškození archívu, zatímco Recovery record prodlužuje výsledný archív za účelem vyšší šance na obnovení poškozených dat

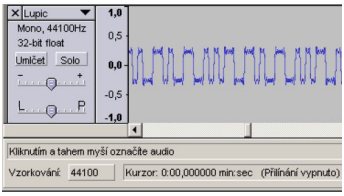
Obojí lze samozřejmě kombinovat – nejprve nasadit solid archív pro masivní kompresi například velkého množství textů, a poté vytvořený archív zabezpečit Reed-Solomon[3] nebo jiným algoritmem.

2.1.3 Výběr úložiště

Na jaké záznamové médium je nejlepší data uložit? To závisí na typu, velikosti, důležitosti dat a jejich dalších vlastnostech. Zejména u vlastní umělecké tvorby je více než vhodné mít data též v analogové podobě. Tedy zejména fotografie a literaturu na papíře. V dnešní době už samozřejmě nemá smysl někoho přesvědčovat o ukládání

hudby a videa na magnetické pásky, nicméně, pokud stále máte nějaké audio či video kazety, určitě se jich nezbavujte. V případě nouze je šance, že Vám zůstane alespoň zašuměný analogový záznam, kdybyste přišli o všechny digitální kopie.

Obrázek 2.4: Audiokazety sloužící k ukládání dat pro osmibitové počítače



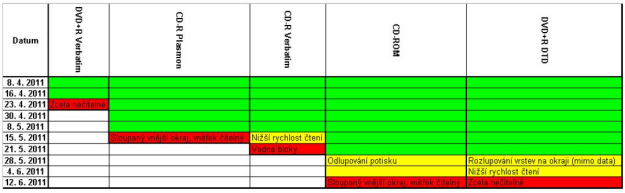
Obrázek 2.5: Část zvukové křivky osmibitového záznamu na audiokazetě

Při výběru záznamového nosiče vezměte v úvahu jednak jeho životnost a současně také pravděpodobnou dostupnost čtecího zařízení v horizontu desítek let. Dokonce i NASA musí řešit problém se čtením dat z historických záznamových nosičů, k nimž už neexistují čtecí zařízení, ani know-how, jak s těmito daty pracovat[4].

Je vhodné se soustředit na technologie, které jsou jednak alespoň trochu spolehlivé a jednak se masově rozšířily mezi veřejnost. Rozhodně není dobrý nápad ukládat dlouhodobě data na nosiče, které jsou buď nespolehlivé, nebo které se zdají být jen okrajovou záležitostí, byť jsou jinak technicky dokonalé.

Z historie byly vhodné například audiokazety (používané i pro záznam dat na osmibitových počítačích), 5,25” a 3,5” diskety (ale už ne 8”, 3” a další atypické disky), CD-ROM, DVD-ROM. Všechny tyto technologie byly vyráběny v ohromných sériích mnoha výrobci po celém světě pro mainstreamové zákazníky. Čtecí zařízení budou k dispozici ještě desítky let u lidí ve sklepě či na půdě a dokonce ještě dnes se ve velmi omezené míře dají koupit disketové mechaniky, diskety, kazetové přehrávače a kazety. Naprostou špičkou jsou

DVD s keramickým povrchem – Data Tresor Disk a M-Disc. *(Zde zdůrazňuji slovo „DVD“. V žádném případě nearchivujte na Bluray M-Disc. Vlastnoručně provedené testy[1] prokázaly, že na slunci data z BD nevydrží ani týden, zatímco DVD udrží data několik měsíců.)*



Obrázek 2.6: Test trvanlivosti různých značek CD a DVD – jednoznačným vítězem se stal Data Tresor Disk DVD spolu s lisovaným CD-ROM diskem

Naopak zcela nevhodné jsou paradoxně jakékoliv profi pásky určené k archivaci. Ty byly vyrobeny jen pro firmy na omezenou dobu používání. Kromě pár společností je nikdo nepoužíval a pokud byste se dostali k páskám s daty, nikdy k nim neseženete dávno nevyráběné čtečky. Podobně těžko koupíte např. mechaniku na čtení ZIP disků nebo disketovou jednotku pro 2,88 MB diskety. Nikdy se neujaly ani Bluray disky – zpočátku byly drahé, a když zlevnily, byly už dávno nahrazeny nejprve flashdisky, které následně vytlačil cloud. Jelikož většina optických mechanik v PC byla pouze CD/DVD, za padesát let bude jistě stále možné někde vyhrabat čtečku DVD, ale u málo rozšířených a minimálně používaných BD o tom lze pochybovat. Také životnost BD disků je výrazně nižší než trvanlivost DVD nebo dokonce CD.

V současnosti nastává náhrada optických disků elektronickými (pomineme-li přechod na cloud). Na CD, DVD nebo BD již téměř nikdo nevypaluje – kdo chce mít data doma pod svojí kontrolou, má na výběr mezi flashdisky v podobě USB klíčenek či SD karet, pevným diskem a SSD. (NAS je jen softwarová nadstavba nad uvedenými disky, za samostatný typ úložiště tedy nelze považovat, byť má při zálohování a archivaci nezastupitelné místo.)

Flashdisky jsou pro zálohování (a natož archivaci) zcela nevhodné z důvodu nízké spolehlivosti, harddisky a SSD jsou na tom o něco lépe. I tak ale žádná z těchto technologií není k dlouhodobému ukládání dat určena a nízkou životnost je třeba kompenzovat vhodně navrženou strategií a procesem zálohování/archivace.

Obrázek 2.7: Diskety 5,25”

Obrázek 2.8: Diskety 3,5”

2.1.4 Jak často zálohovat / archivovat

Rozhodnutí, jak často je třeba zálohovat nebo archivovat, se bude lišit podle potřeb každého uživatele či organizace. Obojí ale probíhá buď periodicky v předem stanoveném intervalu, nebo na základě vhodně zvolené události. Tou může být třeba dokončení baseline u vyvíjeného softwaru, návrat z dovolené u fotografií, ukončení nahrávání ve studiu u hudby, či dopsání kapitoly u knihy. V případě potřeby se mohou oba způsoby kombinovat – např. periodicky + po dokončení projektu.

U pravidelných záloh je vhodné zabránit přeplnění archívu tím, že se s postupem času nadbytečné zálohy likvidují. To znamená, že se například uchovávají denní zálohy maximálně týden staré, poté se ponechají jen týdenní zálohy, dále jen měsíční a u starších než rok se skladují pouze roční zálohy. Je jen velmi málo případů, kdy by bylo nutné obnovit zálohu přesně z osmého května před dvanácti lety.

Takovýto způsob zálohování či archivace je samozřejmě nutné vhodně automatizovat – od jednoduchého skriptu až po sofistikova-

né zálohovací zařízení. To úplně nejjednodušší pravidelné zálohování může být skutečně jen zkopírování důležitého souboru při spuštění počítače na síťový disk pod jménem obsahujícím datum a čas, ve Windows např. takto:

```
copy zálohovaný_soubor.doc zálohovaný_soubor-%DATE%.d
oc
```

I takto primitivní způsob zálohování může ušetřit spousty práce a nervů v případě poškození souboru *(že kancelářský software nejmenované korporace dokáže byť jen pro čtení otevíraný soubor snadno poškodit, to mohu potvrdit).*

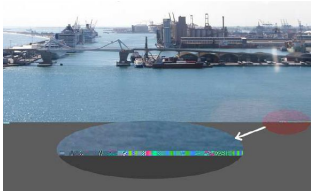
2.1.5 Kam umístit zálohy / archív

Že by data by měla být uložena na více místech, platí pro fyzické nosiče i online obsah. Místa by měla být geograficky oddělená. Rozhodně ne jedna záloha v šuplíku a druhá ve skříni. Chmaták i požár by Vás v tomto případě připravil o vše. I kdybyste neměli chatu, odneste si druhou zálohu alespoň do práce – pořád to bude lepší než zmíněná kombinace šuplík + skříň.

U online záloh použijte různé providery. Ideální jsou zálohy v různých zemích, raději v různých politických blocích (EU / USA / Čína / Rusko / arabský svět). Když se sesype jeden politický režim či ekonomika, budete mít zálohu ještě tam, kde „na ni nemohou“.

2.1.6 Strategie kontroly a vytváření čerstvých kopií

I kdybyste zrovna nějakou dobu nebyli kreativní a neměli nová data k zálohování, je nutné se starat o existující zálohy. V rozumném časovém intervalu testujte integritu dat a ověřujte, že lze zálohy stále číst. Bez toho hrozí, že od určitého okamžiku budete kopírovat zálohu, která se z jakéhokoliv důvodu poškodila, a původní nepoškozená verze již nebude existovat.



Obrázek 2.9: `.jpg` obrázek poškozený chybou flashdisku, která nebyla odhalena ECC zabezpečením, takže soubor při čtení nehlásil chybu

Staré zálohy nevyhazujte kompletně, jakmile přestanou být aktuální. Pouze můžete s postupujícím časem snižovat četnost záloh – např. týdenní zálohy si nechávat po dobu jednoho měsíce, měsíční zálohy (= každá čtvrtá týdenní) po dobu jednoho roku a roční zálohy už můžete uchovávat nadosmrti ☺.

2.1.7 Sledování změn

Hlídejte, alespoň na populárně naučné úrovni, technologické změny. Nepřecházejte ihned na každou novinku – jednak ušetříte peníze a jednak se můžete vyhnout slepým uličkám. Zároveň ale nezůstávejte příliš konzervativní, abyste zavčas podchytili ustupující technologie. U médií, které jste používali delší dobu (= spíše dekády než roky) se předzásobte dostatkem náhradních nosičů i čtecích zařízení. Zároveň začněte řešit migraci na modernější záznamové médium.

Sledujte též legislativní a politické změny ve všech lokacích, kde máte uložená data, abyste mohli zavčas reagovat na hrozící problémy. Pokud se nějaký politický systém hroutí, migrujte ihned jinam.

Další věc, kterou potřebujete mít pod kontrolou, jsou datové formáty, které mohou též prodělávat evoluci i revoluci. Patrně byste dnes měli problém rozumně pracovat s texty pro editor T602. Sice byste nejspíš takovýto text v nějakém emulátoru otevřeli, abyste si

ho mohli přečíst, ale pokud máte data efektivně zpracovávat, musí být uložena ve formátu pro aktuální kancelářské balíky.

2.1.8 Dodržování postupů

Jakmile si nastavíte nějaký postup (ve firmě formálně zdokumentovaný proces), je nezbytné ho také dodržovat. Jinak si budete rvát vlasy, že se Vám zrovna, když potřebujete obnovit důležitá data, nechtělo v pátek udělat zálohu, protože jste dali o pivo víc a byli jste ospalí.

2.2 Co nás minulo

V předchozí knize[1] byla kapitola „Co nás čeká a (možná) nemine?“ věnována možným nástupcům tehdejších záznamových médií, tedy HDD, flashdiskům, CD, DVD a BD. V populárně naučných článcích se několikrát ročně vyskytovaly (a stále vyskytují) informace o dalších a dalších technologiích úložišť ve stádiu výzkumu, které měly mít stále vyšší kapacitu a stále delší trvanlivost. Kromě informace o jejich vývoji, která proběhla několika od sebe vzájemně přebírajícími servery, už o nich nikdo více neslyšel.

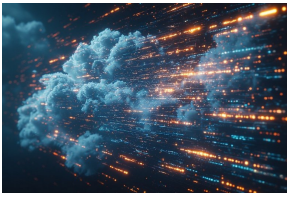
Realita je nakonec zcela jiná – jediným nástupcem pevných, optických a flashdisků se stal cloud. Žádný zázračný kotouček nahrazující DVD nepřišel – a už ani nepřijde. Trend je zcela jasný – je obrovský tlak nadnárodních korporací, aby nikdo neměl data doma, ale aby je ukládal do jejich datových clusterů. Tam je lze zpoplatnit, kontrolovat, bez souhlasu (lépe řečeno s vynuceným souhlasem bez možnosti volby) poskytnout komukoliv dalšímu, či smazat (ať už jednotlivě, či s celým účtem).

Tato kniha poskytuje rady těm, kteří o svá data přijít nechtějí. Rady v publikaci obsažené vycházejí ze základní poučky, kterou by se měl každý naučit nazpaměť: „Cloud slouží jen a pouze k synchronizaci“. Zálohování a archivace jsou odlišné činnosti a vyžadují, aby měl data majitel pod svojí kontrolou. To v případě cloudu není

možné, proto je použití cloudových úložišť pro zálohování a archivaci naprosto špatně.

2.3 K čemu cloud slouží

Primární (a skutečný – tedy nikoliv fiktivní s něčím skrytým zájmem) účel cloudových úložišť je přístup k datům z libovolného zařízení. Nemusíte řešit, jestli chcete data používat z PC, telefonu, tabletu, popřípadě z domova, z práce, z dovolené. Máte-li konektivitu, máte i data. Současné nástroje ve většině případů velmi dobře řeší slučování paralelních změn a automatické synchronizace.



Obrázek 2.10: Cloud – dobrý sluha, ale zlý pán

S tím souvisí druhý, neméně důležitý účel cloudu – sdílení dat mezi více uživateli, a tím i spolupráce týmu či členů komunity i rodiny na rozličných aktivitách. Díky cloudu můžete pracovat na čemkoliv spolu s dalšími kreativci – od úprav nákupního lístku v rámci rodiny, až po začlenění do mezinárodních týmů pracujících na obřích projektech.

Užitečná vlastnost cloudu je i úspora místa na lokálních úložištích. To, co běžně nepotřebujete, můžete ponechat pouze v online úložišti a z disku Vašeho zařízení můžete smazat. Dejte si však dobrý pozor, abyste měli také zálohu mimo cloud.

Používáte-li dostatečně kvalitního poskytovatele, budete mít k dispozici i verzovací systém umožňující vracet se k předchozím verzím

dat. Oproti nespolehlivému příkazu `undelete` v historických operačních systémech je to luxusní feature ☺.

Cloud též obvykle řeší zabezpečení proti neoprávněnému přístupu. Nutno však dodat, že pouze zvenku. Zevnitř jsou data vždy kontrolována a obsah využíván až zneužíván a na jeho základě mohou být vyvozeny důsledky. Od zrušení účtu a vymazání dat, přes právní likvidaci, až po fyzickou likvidaci majitele dat – podle režimu, kde se úložiště nachází. I v zemích, které se považují za civilizované, k tomu stačí rodinná fotografie vlastních dětí koupajících se bez plavek. Ve středověkých či totalitních režimech materiály v rozporu s náboženstvím nebo protivládní materiály mohou skončit popravou, lynčem, nebo kriminálem v řádu desítek let až doživotí.

Cloud znamená i úsporu peněz. Tato úspora nevychází ani tak z cen disku (v tomto ohledu spíše naopak zaostává), ale zejména z hodnoty Vašeho času. Kumulativní měsíční poplatek sice velmi brzy přeroste cenu Vašeho domácího úložiště, ale podstatným benefitem je zejména to, že se o nic nemusíte starat. Nemusíte řešit, jaký OS použijete, nezajímá Vás, kam bezpečně umístit disky, nehlídáte, zda je jejich obsah stále čitelný. Pokud dojde k havárii (a administrátoři poskytovatele nejsou úplní retardi, aby o data skutečně přišli), nejste to Vy, kdo běhá v neděli večer po serverovně a mění disky, ale profesionální odborníci. Z Vašeho pohledu je portál pouze chvíli nedostupný. Nemusíte se zabývat ani tím, že nestačí výkon serveru poté, co jste kromě ukládání rodinných fotografií začali úložiště používat na vývoj open source projektu, na němž spolupracuje 200 lidí z celého světa. Poskytovatel je obvykle velmi dobře schopen své služby škálovat dle aktuálních potřeb zákazníků.

Úložiště těch největších cloudových poskytovatelů je obvykle integrováno přímo v různých aplikacích, takže nemusíte cloud využívat „přes ruku“ – tedy nejprve data někam ukládat, a pak je synchronizovat do svého online účtu. Uživatelsky přívětivý software data uloží do cloudu rovnou.

2.4 K čemu cloud neslouží

Cloud v žádném případě neslouží k zálohování a archivaci – tedy myšleno jako výhradní úložiště pro zálohy a archívy. Jako sekundární záloha je naopak použití cloudu vítané. Pokud však mimo cloud nebudete mít jinou kopii na Vámi vlastněných záznamových nosičích („operativní“ ve Vašem telefonu či PC nepočítejte), je to skoro, jako kdybyste žádnou neměli.

Bez ohledu na to, jakou máte uzavřenou smlouvu, můžete o data mávnutím kouzelného proutku kdykoliv přijít. Důvodů může být velké množství. Většina z nich je zcela mimo Vaši kontrolu a závisí jen na zvůli poskytovatele. Technická závada je přitom jednou z nejméně pravděpodobných příčin ztráty dat v cloudu, byť i k tomu může v ojedinělých případech dojít. Mnohem vyšším rizikem je, že Vám poskytovatel smaže data úmyslně, obvykle s celým účtem – třeba proto, že jednu z tisíců fotografií z dovolené nebo rodinnou fotografii vyhodnotil AI agoritmus jako dětskou pornografii.

Cloud je též velmi nevhodný způsob ukládání dat z důvodu nulového soukromí. Důležitá data jsou často velmi citlivé povahy a je nepřípustné, aby je – byť automat – jakkoliv analyzoval a vyvozoval z nich jakékoliv důsledky. Důsledky mohou pramenit i z rozdílné legislativy v zemi uživatele a v lokalitě poskytovatele. I při běžné žádosti o vízum není vhodné v některých zemích uvádět povolání „novinář“ – toto zamlčení však na Vás může cloud v příslušné zemi snadno prozradit. O to vyšší riziko hrozí při ukládání v civilizovaných zemích zcela běžných dat (multimédia i informace), za něž může jinde hrozit i trest smrti.

Jakékoliv reklamní zmínky o šifrování ze strany poskytovatele jsou vždy míněny jako ochrana oproti únikům během přenosu dat, nebo zabezpečení pro případ získání přístupu k datovým nosičům poskytovatele. Vždy ale předpokládejte, že takto „chráněná“ data jsou kontrolována a analyzována poskytovatelem, předávána smluvním korporacím (s Vaším „souhlasem“ = bodem ve smlouvě bez možnos-

ti odmítnutí) a poskytována represivním složkám. Ty nejtotalitnější země (včetně některých zemí EU) si dokonce přístup k šifrovaným datům vynucují legislativně. A že nemáte co skrývat? Před sto lety nebyl důvod skrývat, že je někdo Žid. A jak se situace během následujících patnácti let změnila. Archív je dlouhodobé uložení dat a jakákoliv citlivá data musíte mít pod kontrolou pouze Vy, nikdo jiný. Proto je do cloudu neukládejte.

Obrázek 2.11: Kolaps IT infrastruktury je zlým snem nejen ajťáků, ale též majitelů dat

Zcela zanedbat nelze ani riziko ukončení činnosti poskytovatele buď z ekonomických důvodů, nebo zásahem státní moci (pokud tam příliš uživatelů ukládá nezákonný obsah)[5].

Další nevýhody cloudu jsou spíše technického[1] a ekonomického charakteru[2] a mohou být u různých poskytovatelů uspokojivě kompenzovány. Hlavními důvody, proč nepoužívat cloud, jsou tedy vysoké riziko ukončení smlouvy a nulové soukromí dat ze strany poskytovatele.

2.5 Kam s daty

Kam tedy s daty?

[1] Latence, problematická migrace, závislost na připojení

[2] Byť cloud vychází nákladově spíše výhodněji díky tomu, že se o nic nemusíte starat.

Kamkoliv, kde je máte pod kontrolou Vy a ne někdo jiný.

První úložiště by mělo být „operativní“, tedy snadno spravovatelné s okamžitou dostupností dat. Konkrétně domácí PC s dostatečně velkými disky, popř. dedikovaný obývákový NAS. Tam můžete ukládat veškerý obsah rodinných notebooků, mobilů, dále fotografie, e-maily, doklady a další data a informace. Pokud podnikáte, tak máte (nebo byste měli mít) k těmto účelům firemní server.

Takováto záloha je však nedostatečná. Úložiště je velmi zranitelné všemi myslitelnými způsoby – od technických poruch, přes požár, vytopení, vykradení až po záměrný vandalismus, sabotáž či dokonce zásah státu. Primární zálohu je nutno duplikovat, a to na datový nosič s ochranou proti změně obsahu. Ten musí být uložený v jiné lokaci, než se nachází primární záloha. Stále jsou nepřekonané optické read-only nosiče, byť jsou v posledních několika letech na ústupu a brzy vymizí podobně, jako před nimi skončily diskety. Tyto podmínky sice snižují dostupnost dat a rychlost jejich obnovy, ale výrazně posilují zabezpečení obsahu a pravděpodobnost jeho obnovení.

Již v tuto chvíli máte data uložena velmi spolehlivě, pokud máte současně nastavena pravidla týkající se periodicity jejich ukládání a následné kontroly (a tato pravidla skutečně dodržujete). V jednu chvíli totiž existují již ve třech kopiích (pracovní zařízení, domácí/firemní úložiště a read-only disk), přičemž jedna je v jiné lokaci. Jakmile k tomu ještě přidáte další zálohu – online v cloudu, o svá data můžete přijít jen v případě extrémních událostí (přírodní katastrofa obrovského rozsahu, válka), nebo úmyslným zásahem státu. Proto je vhodné používat pro důležitá data cloudy dva, přičemž každý se musí nacházet v jiném politickém bloku světa. Ideálně takovém, který není přímo ve válečném stavu – v době psaní tohoto textu je tedy nevhodné Rusko, za deset let však může být situace naprosto odlišná.

Obrázek 2.12: Západ či východ? Diverzifikujte úložiště i do dalších regionů. Mimo tradičního západního a východního bloku je tu zcela nezávislá Čína, arabský svět, či řada neutrálních regionů.

Cloudové úložiště sloužící k zálohování a archivaci by mělo být odděleno od běžného synchronizačního cloudu, ideálně i u jiného poskytovatele, aby nemohlo dojít k ohrožení všech účtů v případě, že se poskytovatel svévolně rozhodne uživatelská data i s účtem zlikvidovat, např. na základě obsahu, který z jakéhokoliv důvodu vyhodnotí jako porušení podmínek.

Kapitola 3

Část 2 – Jak udržovat prostředí

3.1 Co je „prostředí“?

Předchozí kniha „PC není trezor[1]“ se zabývala zálohováním a archivací dat, která jste sami pořídili, popřípadě těch, jež jakýmkoliv způsobem zpracováváte. Starat se je však nutné nejen o takováto data, ale i o prostředí, v němž s daty pracujete. Tedy o operační systém, o sadu základních nástrojů a aplikací a o jejich konfiguraci.

Prostředí se může výrazně lišit podle hardwarové platformy. Běžný člověk obvykle pracuje se dvěma prostředími – s PC a mobilním telefonem. Jedná se samozřejmě jen o generalizaci – někdo si vystačí jen s telefonem, který využije na veškerou online i offline činnost, jiný naopak rutinně ovládá a denně používá několik hardwarových platforem s naprosto odlišnou architekturou, každou se zcela rozdílným operačním systémem či firmwarem.

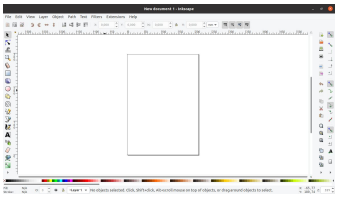
Byť je nutné umět pracovat i s aplikacemi, jež jsou přímo součástí operačního systému, jednoznačně je výhodnější z důvodu kompatibility, portability (a ve většině případů i kvůli soukromí) využít

open source alternativy. Např. je zcela nepochopitelné, proč zabudovaný kalendář v mobilním telefonu Xiaomi vyžaduje pro spuštění připojení k internetu. Když pomineme, že jde primárně o špehovací nástroj, použití takovéhoto kalendáře by buď výrazně omezilo, nebo rovnou znemožnilo přenositelnost dat do jiného prostředí. Proto jsem namísto takovéto aplikace dodávané s operačním systémem bez váhání použil open source kalendář plně pracující offline a umožňující export a import do formátu, s nímž umí pracovat i většina jiných kalendářů. Podobně jsem nahradil kalkulačku ve Windows – to, jak zcela jednoduchý a funkční nástroj Microsoft ve Windows 10 zprznil, mě od jeho používání zcela odradilo. Použitelných aplikací z dílny open source komunity je více než dost.

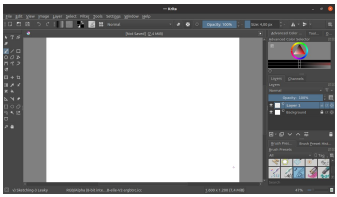
To, jaké aplikace považujete za základní, je zcela závislé na Vašem oboru a Vašich zájmech. Fotograf má jinou sadu základních programů než muzikant, úplně odlišné nástroje používá programátor a zcela rozdílné tooly cestovatel píšící blogy[1] Důležité je, aby byly tyto nástroje (kromě toho, že dobře vykonávají to, co je jejich účelem) volně šiřitelné, pracující offline, nenarušující soukromí, nezabírající příliš místa na disku, spustitelné bez instalace a bez administrátorských práv a ideálně také existující pro všechny platformy, které používáte (alespoň fungující pod mezivrstvou umožňující běh v jiném operačním systému, např. Wine pro Linux). Pokud toto splňují, jsou ideální pro zařazení mezi základní sadu nástrojů, kterou budete zálohovat a archivovat spolu s Vašimi daty.

Aplikace, které výše uvedené z většiny nesplňují, samozřejmě používat můžete, ale nelze je považovat za základní. Jejich obnova v případě havárie disku může být komplikovaná – včetně toho, že už stejnou verzi nikdy neseženete.

[1] Jeden typ aplikací by však měl používat každý, kdo to s výpočetní technikou myslí alespoň trochu vážně – file manager pro správu souborů.



Obrázek 3.1: Inkscape – software pro editaci vektorových obrázků



Obrázek 3.2: Krita – další vynikající produkt pro tvorbu vektorových obrázků

3.2 Online či offline?

Výrobci se dnes snaží většinu produktů tlačit jako online produkt, který bez připojení k internetu nefunguje. Proto u softwaru, který Vám bude sloužit ke dlouhodobé kreativní činnosti, vždy upřednostněte alternativu, která internetové připojení nevyžaduje. To ve většině případů splňují open source volně šiřitelné produkty vyvíjené komunitou (pokud se nejedná o produkt nadnárodních korporací tvářící se jako komunitní projekt).

Jak rozhodnout, zda shánět offline alternativu, nebo používat online verzi vyžadující připojení? Pravidlo je zcela jednoduché. Potřebuje funkcionalita[2], kterou program zajišťuje, interakci s jinými uživateli či se serverem? Ne? Pak bez přemýšlení aplikaci, pakliže připojení přesto vyžaduje, ignorujte a hledejte alternativu. Pokud ano, pak připojení vyžadující program používejte. Akceptovatelné jsou programy, které při připojení umožňují dodatečné funkce, např. ukládání do cloudu. Ale pokud jejich primárním cílem není přístup k online úložišti či jinému serveru, ale přesto bez připojení nejde program spustit, ihned ho smažte. Stejně tak se bez milosti zbavte jakéhokoliv softwaru, který vyžaduje aktivaci nebo registraci. Pokud to neuděláte, buďte si jistí, že Vám po čase přestane fungovat. Je jasné, že žádný program nebudete používat na věčné časy a nahradíte ho v budoucnu jiným, ale ujišťuji Vás, že migrace z fungujícího

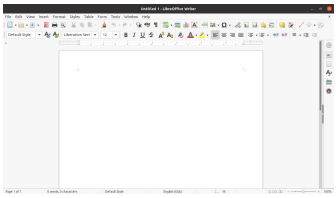
[2]Ve smyslu základní funkcionalita, nikoliv rozšířené featury prezentované frázemi „pro Vaše pohodlí“.

produktu je hračka oproti migraci z něčeho, od čeho Vás provozovatel odřízl a je nefunkční. Včetně eventuality, že Vás všemocná korporace rovnou odřízne i od dat, která byla pouze u ní v cloudu.

Pár příkladů pro inspiraci:

- překladač libovolného programovacího jazyka: k připojení k internetu není důvod
- kalendář, diář, plánovač: k připojení k internetu není důvod
- správce souborů: k připojení k internetu není důvod
- editor obrázků (bitmapových i vektorových): k připojení k internetu není důvod
- hudební editor: k připojení k internetu není důvod
- přehrávač a prohlížeč libovolného typu multimédií: k připojení k internetu není důvod
- textový editor, kancelářský balík: k připojení k internetu není důvod
- slovník, překladač jednoho jazyka (tedy ne univerzální AI překladač mezi všemi jazyky): k připojení k internetu není důvod
- internetový prohlížeč: i když se to zdá nelogické, i takovýto program musí fungovat offline – pokud bez připojení k internetu není schopen otevírat offline weby z lokálního disku, je to špatný produkt a zásadně ho nepoužívejte
- emulátor či virtualizér jiné platformy: k připojení k internetu není důvod
- kompresní program, archivátor: k připojení k internetu není důvod
- hry v single player módu: k připojení k internetu není důvod

- mapy: k připojení k internetu není důvod (podotýkám, že volitelná možnost používat aktuální online data je samozřejmě vítaná, ale mapy musí fungovat i plně offline – v současné době není problém mít lokálně stažené mapy celého světa)
- chatovací program: internet je nutný (jen si ověřte, že se bez internetu dostanete k lokálně uložené historii)
- přístup k online úložišti: internet je nutný
- interface k AI neuronové síti: internet je nutný (pokud se nejedná o framework mající za cíl zprovoznit AI model lokálně – v tom případě ho používejte pouze, pokud nevyžaduje žádné připojení)
- předpověď počasí, polární záře: internet je nutný (pokud se nejedná o emulátor věštecké koule ☺)
- sledování letadel, družic: internet je nutný
- rezervace hotelů, taxi, vlaků, letenek: internet je nutný



Obrázek 3.3: Klasický příklad offline aplikace – Libre Office Writer

Příkladů je uvedeno jen několik, důležité je vždy myslet na to, že software fungující pouze s internetovým připojením musí být určen skutečně jen na online služby. Pro reprodukovatelnou tvorbu používejte zásadně offline stabilní zálohovatelné prostředí. Instalujte jen to, co jde kdykoliv sehnat a obnovit v identických verzích. Zejména, pokud vyvíjíte software a tool, který chcete používat, je součástí make scriptů. Data ukládejte primárně offline, i když se

některé programy snaží implicitně ukládat do cloudu. S cloudem si data synchronizujte sami jako součást zálohování či archivace.

Čistě online ukládejte pouze nedůležitá krátkodobá data – např. dokument pro plánování dovolené, který chcete sdílet s dalšími účastníky. Ten nedává smysl ukládat lokálně, protože slouží zejména k výměně návrhů a informací mezi více uživateli a po realizování cesty ztrácí aktuálnost.

Důsledně rozdělujte online a offline svět. Online svět používejte jen tam, kde to dává smysl, popřípadě pouze jako volitelný doplněk k offline činnostem. Pokud Vás výrobci a autoři nutí do online verzí, i když to není nutné, prostě jejich produkty nepoužívejte. Pokud tedy například kalendář umožňuje volitelně synchronizovat data do cloudu, je to vynikající moderní funkcionalita. Pokud však nelze bez internetu vůbec spustit (jako již zmíněný produkt v telefonu Xiaomi), ruce od něj pryč. Kromě toto, že jeho hlavním cílem je špehovat uživatele, dřív nebo později přijdete o svá data, která s ním zpracováváte.

3.3 Zálohovat i prostředí

Základní konfiguraci prostředí, ale též důležité nástroje, u nichž hrozí riziko, že byste je v budoucnu nemuseli znovu sehnat, je nutné zálohovat a archivovat podobně jako vlastní data. Snažte se však co nejvíce omezit počet toho, co považujete za „základní“. Též se vyhněte velkým softwarovým balíkům a rozsáhlým frameworkům – většinu z nich stejně seženete online. Pokud ne, skutečně musíte takovýto produkt používat? Tímto rizikem se vyznačují zejména komerční produkty, co obvykle ani nejsou volně šiřitelné. Licenčně problematické může být i zálohování produktů, co se mohou zdarma používat, ale už ne volně šířit. Zredukujte tedy sadu používaných softwarových produktů nejlépe na free open source programy. Ušetříte si tím spousty problémů. Pozor – free a open source není jedno a totéž. Program může být free, ale bez zdrojových kódů,

nebo naopak open source s restriktivní licencí – viz nedávná kauza znovuvydání multimediálního přehrávače WinAmp[6].

Obrázek 3.4: WinAmp – legendární přehrávač (nejen) `.mp3` souborů

Zálohy prostředí mají oproti aktivně upravovaným vlastním datům tu výhodu, že je není nutné ukládat tak často. Není obvyklé, aby se záloha systémových disků musela dělat každý týden (generalizovat však nebudu, zcela jistě se najdou uživatelé, kteří tak často OS zálohovat skutečně potřebují ☺).

Pro zálohy systému je vhodné uložit jednorázově instalační balíky (ať už spustitelné instalátory, nebo kompresním programem vytvořené archívy) a dodatečně ukládat pouze jejich konfigurace, které bývají, zejména po kompresi, výrazně menší. Vyzkoušejte si, že ukládáte konfigurace kompletní a že jste schopni s jejich pomocí software zprovoznit i na čistém počítači s čerstvě nainstalovaným prostředím. Zkontrolujte, kam všude jednotlivé nástroje konfiguraci ukládají. Konfigurace mohou být uloženy v profilu uživatele, mohou být společné pro všechny účty, někdy jsou v aktuálním adresáři aplikace, OS Windows požívá pro ukládání nastavení registry, popř. může být některé nastavení v SQL databázi. Všechna nastavení pro zálohování vyčítejte a ukládejte skriptem. Nesnažte se data kopírovat ručně – jednou se stane, že na část zapomenete a buďte si jistí, že to bude právě ve chvíli, kdy dojde ke ztrátě dat a Vy budete mít v ruce jen nekompletní zálohu.

Vaše instalační skripty by měly být schopny uvést do původního stavu prostředí kompletně z čisté instalace operačního systému – od

nastavení OS, přes instalaci potřebných aplikací až po jejich nakonfigurování. Skripty vytvářejte ideálně v nativním skriptovacím jazyku podporovaném přímo operačním systémem. Vyhněte se pohodlným náhražkám, které však nejsou zabudovány přímo do operačního systému – např. Python. Použití takových jazyků jen zvyšuje nároky na diskový prostor pro zálohování a archivaci. Python a podobné frameworky si nainstalujte až ve druhé fázi, skript je může při instalaci stáhnout z internetu – není důvod je zbytečně zálohovat a archivovat.

Ve Windows možná budete řešit, jak ze skriptů automatizovat instalaci a konfiguraci spustitelných instalátorů. S tím Vám pomůže užitečný nástroj Auto Hot Key (AHK), který kromě skriptování umí i odesílat události libovolným procesům, a tím simulovat stisky tlačítek a vyplňování formulářů. Je to přímo ideální nástroj pro automatizaci instalací. Navíc je natolik krátký, že není problém ho zahrnout do záloh i archívů.

Vytvoření a otestování zálohovacích i obnovovacích skriptů věnujte dostatek času. Zpočátku to bude znamenat spoustu práce, avšak její výsledky oceníte, až budete vytvářet zálohy jedním klikem, případně zcela bez práce, jestliže je budete spouštět automaticky. Podobně byste jedním kliknutím měli být schopni uložená nastavení obnovit.

3.4 Testujte jako o závod a dobře vybírejte

Cokoliv, co se rozhodnete používat, nejprve důkladně otestujte. A to zejména v případě, že nahrazujete předchozí verzi produktu. Zaměřte se nejen na spolehlivost, ale též na kompatibilitu s nahrazovanou verzí. Pokud spolu verze kompatibilní nejsou, rozhodněte se, zda má náhrada vůbec smysl, nebo zda může být řešením ponechat si obě verze. Smysl upgrade zcela postrádá v případě, kdy byly některé funkcionality softwaru odstraněny, nebo nová verze nepřináší

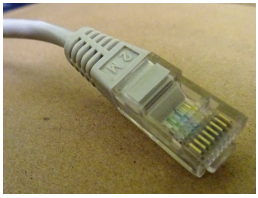
nic pro Vás přínosného, zejména, pokud zabírá výrazně víc místa a je pomalejší. Zrovna při psaní tohoto textu se objevila nová verze kompresního programu RAR[7]. Přináší nový vzhled a současně přestává být kompatibilní se starými verzemi Windows. Může někdo dát rozumný argument, proč vůbec takovouto verzi používat, když nepřekonatelnou kompresi RAR dosáhl už před skoro třiceti lety a výrazně lepší kompresi už není možné technicky dosáhnout? K čemu aktualizovat na verzi, která nepřináší nic převratného, zato ji už nespustíte na starším OS?

Ověření kompatibility je důležité zejména v případě, kdy je tool součástí build procesu. Tooly na zpracování dat musí poskytovat identický výstup. Překladače nemusí, ale neměly by generovat delší nebo pomalejší kód. Také by tool neměl začít v nové verzi padat při zpracování dat, která předchozí verze zpracovat uměla. Neakceptovatelná jsou jakákoliv nová umělá omezení bránící použití ve Vašem prostředí s Vašimi daty.

Z toho plyne jasný závěr – NIKDY nenechte žádný software, aby se bez Vašeho souhlasu a kontroly sám aktualizoval. Pokud takovýto produkt skutečně používat musíte, blokujte mu přístup k internetu firewallem. Je-li to alespoň trochu možné, používejte alternativu, kterou máte pod kontrolou Vy a nikoliv výrobce. Jako obvykle platí, že volně šiřitelné open source produkty tomuto požadavku typicky vyhovují. Totéž platí i o operačním systému. Komerční mainstreamové platformy jsou pro účely stabilního dlouhodobě kompatibilního pracovního a vývojového prostřední naprosto nevhodné. Používejte je pouze pro přístup k online, též nekontrolovatelně se aktualizujícím službám; třeba pro přístup k bankovnímu účtu a komunikačním aplikacím. Jinak se jim vyhněte.

U softwaru upřednostněte staticky linkované aplikace před změtí dynamicky linkovaných knihoven stahovaných z různých repozitářů. Takovéto aplikace a knihovny jsou dostupné pouze v jedné konkrétní distribuci a maximálně několika málo verzích. Jakmile ale budete chtít program používat v jiné distribuci, popřípadě ve verzi starší či

novější o několik let, nemáte šanci vyřešit závislosti „knihovna chce knihovnu“. Buď dostupná verze nebude kompatibilní, nebo prostě nebude k dispozici vůbec. Kombinovat knihovny z různých verzí obvykle nefunguje – flagy compileru a linkeru nejsou vždy mezi sebou kompatibilní. Na to, že byste si komplexní závislosti vyřešili sami překladem knihoven ze zdrojových kódů, zapomeňte. Závislosti zdrojových kódů jsou ještě obtížněji řešitelné než u přeložených binárek, navíc toolchain pro přeložení jednotlivých aplikací a knihoven může zabírat desítky GB a autor mohl pro jeho běh používat úplně jinou verzi či distribuci.



Obrázek 3.5: …a jsme offline

Používejte přímo šířené produkty namísto hromady závislostně komplikovaných balíčkovacích systémů. Na druhou stranu se vyhněte snapshotovacím systémům, které si s sebou nesou gigabajty frameworků a knihoven. Stejně je nelze spustit v libovolné distribuci či úplně jakékoliv její verzi, přestože se jejich propagátoři snaží veřejnost přesvědčit o opaku. V některých případech je výhodnější u Linuxu použít namísto nativní aplikace její port pro Windows spuštěný pod Wine. Pokud takovýto program skutečně funguje bez problémů, můžete ušetřit kromě nervů s řešením závislostí také spousty místa na disku – ve Windows totiž ještě není obvyklé, aby programy závisely na obrovské struktuře vzájemně závislých knihoven. Obvykle se program spokojí s jednoduchým požadavkem „Direct X“ nebo „.NET framework“ a několik málo dalších `.dll` je distribuováno přímo s produktem.

3.5 Nezavrhujte historii

Software pro ZX Spectrum pro běžnou práci samozřejmě již dnes nemá žádný význam, ale offline aplikace z devadesátých let je často možné stále používat.

Proč byste to měli vůbec dělat? Jednoduše proto, že vykonávají to, co se od nich potřebuje, a zároveň jsou na dnešních platformách extrémně malé a rychlé. Současné alternativy zabírající leckdy i gigabajty místa na disku a běžící neskutečně pomalu přitom nemusí přinášet nic převratného, co by ospravedlňovalo několikařádově větší objem dat na disku a několikařádově pomalejší činnost.

Software z přelomu tisíciletí je přitom již často dostatečně vyspělý a plně použitelný i dnes. Zvuk bude vždycky limitován schopnostmi lidského ucha, tedy je zbytečné ho zpracovávat ve vyšší kvalitě než stereo 16-bit 44 100 kHz. Kompresní formát pro hudbu je dostatečný `.mp3`, a ten je tu s námi od devadesátých let. Podobně je to s grafikou – již desetiletí se zpracovávají fotografie v rozlišení několik tisíc pixelů na stranu a 24-bit barevnou hloubkou.

Kupříkladu pro běžné zpracování fotek je naprosto dostačující GIMP 2.0 z počátku tisíciletí. Není naprosto žádný důvod používat současnou dlouhou a pomalou verzi. To samé platí třeba i o C64 emulátoru VICE. Současný jediný spustitelný `.exe` soubor zabírá více, než byla kompletní velikost balíčku všech emulovaných platforem i s veškerými nezbytnými ROM soubory před dvaceti lety. Funkčnost je přitom zcela identická – k dispozici je v obou případech perfektní emulace počítačů Commodore. Proč tedy používat současnou verzi offline programu, u něhož se nemusí řešit jakékoliv zabezpečení?

Také (nejen) open source kancelářské balíky, které před dvaceti lety zabíraly pár desítek MB, si dnes z disku ukrojí megabajtů

Obrázek 3.6: VICE – jeden z nejdokonalejších emulátorů osmibitových počítačů Commodore

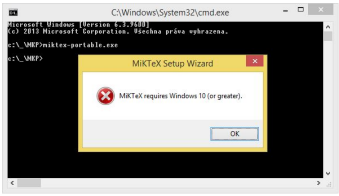
stovky. Přitom stále umí úplně to samé – editovat text a vyplňovat tabulky s čísly a vzorci.

Někdy může být používání starých verzí nutností. Např. software pro tvorbu publikací MiKTEX v současnosti nelze používat offline – jakýkoliv nástroj z balíčku skončí s chybou, že nebyla provedena aktualizace. Takovéto chování aplikací je naprosto neakceptovatelné, kromě vážného narušení soukromí je nástroj naprosto nevhodný k použití k tvorbě jakéhokoliv produktu důležitějšího než semestrální práce do školy. Jedním ze základních předpokladů vývoje seriózních produktů je reprodukovatelnost kdykoliv v budoucnu. Ta je však vynucováním aktualizací a znefunkčněním původního produktu v offline prostředí zcela vyloučena. Jednak funkčnost nástroje závisí na libovůli jeho autorů a na existenci připojení k internetu – kdykoliv se může stát, že se tool stane zcela nefunkčním, ale také je zcela jisté, že bude časem zničena kompatibilita s dříve vytvořenými dokumenty.

Nasadit tedy současný MiKTEX jako součást toolchainu na dlouhodobý projekt nemůže nikdo rozumně uvažující. Buď je nutné sehnat starší verze, které bez jakýchkoliv omezení fungují dosud a budou fungovat i nadále, nebo je třeba dokumenty generovat prostřednictvím jiného softwaru. Koneckonců, i tato kniha mohla být v MiKTEXu vysázena jen díky tomu, že jsem si cca před deseti lety prozíravě udělal zálohu tehdejší verze, co ještě připojení nevyžadovala.

Pokusil jsem se u současné verze sejmout screenshot popisovaného chování, ale jak to dopadlo, se můžete podívat na následujícím obrázku. Při pohledu na chybovou hlášku se na mysl dere jediný dotaz: „Proč?“.

Technicky k něčemu takovému důvod naprosto není – otevřít soubor pro čtení a pro zápis zvládaly operační systémy před čtyřiceti lety. Starší verze sehnat nejdou, pokud by chtěl někdo build fungující v některém z předchozích OS. Zájem by přitom byl: v diskuzních fórech se dá najít řada dotazů, kde se předchozí verze mohou stáhnout. Ačkoliv se nástroj tváří jako free open source, jeho chování vykazuje znaky korporátních manýrů, kdy je uživatel na posledním místě.



Obrázek 3.7: „A komu tím prospějete?“

Jaký je další důvod pro použití starých, ale použitelných aplikací? Je to jejich dlouhodobá archivace. O tu se u nového softwaru musíte postarat Vy – dnes již není zvykem, aby se jeden produkt nacházel na stovkách serverů. Softwarové kolekce dnes již nejsou v módě a produkt nabízí pouze jejich výrobce. Dvacet let staré produkty se však nacházejí nejen na přežívajících download serverech typu Slunečnice (byť i ty průběžně mizí ze světa), ale zejména jsou trvale archivovány na CD a DVD, jež byly součástí početných časopisů a knih v devadesátých letech a v první dekádě nového tisíciletí. O jejich archivaci se tedy vůbec nemusíte starat, je již spolehlivě vyřešená.

3.6 Využijte offline zdroje

Jak již bylo nakousnuto v předchozí kapitole, časopisy, tedy konkrétně jejich CD a DVD přílohy, jsou cennou archiválií pokrývající software od konce 90. let až do zhruba roku 2020. V tu dobu většina periodických i neperiodických publikací ukončila vydávání fyzických datových příloh a přešla na online bonusový obsah. Důvod je logický – uživatelé již používali optické disky naprosto minimálně, navíc řada softwaru na offline nosičích nefungovala bez připojení k internetu. Distribuovat na fyzických nosičích archivního charakteru[3] software vyžadující internet skutečně smysl nedává, jedná se o plýtvání obrovského potenciálu. Když se k tomu přidá klesající uživatelská základna vyžadující pohodlné použití v offline prostředí a relativně komplikovaná příprava podkladů pro glassmastering v porovnání s přípravou online distribuce, vlna COVIDu byla jen poslední kapkou postupujícího trendu. Nevyhnutelně následovalo, mimo onlinizace řady dalších lidských činností[4], také ukončení vydávání fyzických nosičů, a to synchronně napříč všemi nakladateli. V době vytváření tohoto textu DVD přílohy vycházejí již pouze v časopisu Chip a otázka je, jak dlouho ještě budou.

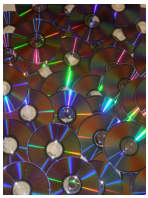
Tak, jako je horní časová hranice dostupnosti offline datových médií přibližně rok 2020, počátek použitelných datových příloh pro archivní účely je polovina 90. let. V tu dobu se totiž teprve objevily datové CD-ROM disky. Datové přílohy časopisů a knih sice existovaly již od osmdesátých let, ale šlo o magnetická datová média s nízkou kapacitou a v porovnání s optickými disky nízkou spolehlivostí a trvanlivostí. Navíc byly určeny nikoliv pro mainstream (výpočetní technika nebyla běžně rozšířená), ale pro počítačové nadšence. Nešlo tedy ani o desetitisícové náklady a v dnešní době jsou tedy obtížně sehnatelné. Pro účely archivace softwarových produktů má tedy cenu zvažovat pouze optická média z let cca 1995–2020. Nejhodnotnější jsou disky po roce 2000, neboť v tu dobu se silně začala rozmáhat kvalitní free open source tvorba a postupně vymi-

[3] = držící data desítky let.

[4] Nejmarkantnější byl masivní nástup home office.

zel crippled shareware[5], jenž kraloval devadesátým létům. Též se začaly u free produktů uvádět licence. To je velmi důležité, neboť i když software byl míněn jako volně šiřitelný a autor zamýšlel jeho distrubuci prostřednictvím předchůdce internetu – BBS[6], když to do aplikace neuvedl, uživatel nemá dnes možnost prokázat, že vlastní licenci k jeho používání, a v případě jakéhokoliv problému bude považován za uživatele nelegálního.

Podobně jako u časopisů byly optické nosiče vydávány spolu s knihami. Knihy na rozdíl od časopisů bývaly monotématicky zaměřené, čemuž odpovídal i obsah přiložených CD a DVD. Typicky na nich můžete najít první verze Linuxových distribucí, vývojová prostředí tehdejších programovacích jazyků, či specializovaný software – např. slovníky.



Obrázek 3.8: Hromádka CD-ROM médií

CD-ROM diskům z časopisů jsou podobné tehdejší kompilace softwaru, které byly na rozdíl od nich distribuovány samostatně. Jejich podstatnou nevýhodou je, že nespadaly pod periodické či neperiodické publikace, nebyly tedy ukládány do knihovních fondů jako povinné výtisky a dnes jsou již obtížně sehnatelné. Nelze je tedy použít jako kdykoliv sehnatelný archív softwaru. Také jejich kvalita byla rozmanitá, neboť obvykle nešlo o přílohy prestižních časopisů, nýbrž byly často pokusem různých podnikatelů o rychlé zbohatnutí. Na jednu stranu vycházely hodnotné a dnes již historicky cenné

[5]Volně šiřitelné produkty s omezenou funkčností vyžadující zakoupení plné verze.

[6]Bulletin Board System[8]

kolekce softwaru, třeba legendární Aminet, na stranu druhou byly trafiky plné „1 000 nejlepších shareware programů“ kolekcí s naprostým odpadem porůznu postahovaným z právě se rozvíjejícího internetu. Často šlo pouze o to, aby vydavatel zaplácal 650 MB prostor na CD-ROM, k amatérským výtvorům (se shareware omezeními či zabugovanými nedodělky) přidal pár fláků typu Java nebo DirectX, krabička byla vyzdobena bombastickým bookletem a spolu s hláškou „Jen 399 Kč!“ se mohl začít dělat těžký business.

Takřka identický charakter měly komunitní kolekce. I u nich platí, že je lze dnes již těžko sehnat, ani ty se proto nedají považovat za archív. Kvalita byla vysoká (alespoň co se týče volby softwaru – profesionalita potisku a bookletu samozřejmě za produkty profi designerů pokulhávala), neboť autoři měli snahu vytvořit něco užitečného, ale na druhou stranu se takovéto disky nezřídka pohybovaly na hraně autorského zákona, nebo rovnou za jeho hranou. Koneckonců, toto byl problém i komerčních produktů velkých vydavatelství. Na přelomu tisíciletí jsem našel nelegální obsah i na přílohách prestižních časopisů.

Mimo klasický software se na CD-ROM z přelomu tisíciletí dají najít další zajímavosti – např. telefonní seznam tehdejších pevných linek, který se velmi omezeně dá využít k vyhledání kontaktů na starší lidi i v současnosti (měli-li tehdy telefon a nepřestěhovali-li se).

Obrázek 3.9: Kolekce CD-ROM Aminet

3.7 Zásady údržby prostředí

Rady v této příručce jdou proti moderním trendům, ale je třeba si uvědomit, že tyto trendy jsou tlačeny nadnárodními korporacemi, kterým rozhodně nejde o blaho uživatelů. Pokud se však oprostíte od toho, co dělá (nebo naopak nedělá ☺) většina, dostanete správu softwaru, a zejména Vašich dat, pod Vaši kontrolu a nikoliv pod kontrolu někoho jiného. Tím si ušetříte spousty práce, času, i místa na disku. Vedlejším benefitem bude, že si nastudujete, jak výpočetní technika funguje, a budete vědět, co a proč děláte.

Jednou z prvních věcí, co byste se měli naučit, je rutinní zvládnutí prvotní instalace operačního systému a základního softwaru. Princip je poměrně jednoduchý – každý krok, co při instalaci a základní konfiguraci uděláte, si zdokumentujte. Stačí formou jednoduchých poznámek – co jste zvolili, co jste přeskočili, co jste zkontrolovali. Příště můžete postupovat podle Vašich poznámek, což Vám ušetří spousty času i námahy.

Pokud je to alespoň trochu možné, instalační a konfigurační kroky naskriptujte. Většina operačních systémů má alespoň jednoduchou možnost vytvářet skripty – DOS, Windows, Linux a další UNIXové systémy. U mobilních telefonů je situace horší – produkty Apple osobně neznám, ale Android kupodivu žádnou možnost naskriptovat instalaci a konfiguraci OS a aplikací nemá.

Pro práci s prostředím používejte primárně lokální úložiště, která máte pod plnou kontrolou. Cloud použijte pouze pro synchronizaci mezi zařízeními a v případě zálohy jen pro taková data, která nepovažujete za důvěrná. I takováto data vždy šifrujte – vytěžování i zdánlivě nedůležitých dat obřími korporacemi o Vás v kombinaci s jinými zdroji prozradí osobní informace, které o sobě často ani Vy sami nevíte, nehledě na to, že mohou být poskytovatelem cloudu či třetími stranami nejen použity, ale též zneužity – proti Vám či komukoliv dalšímu.

Mějte vždy přehled o Vašich datech, která ukládáte, nenechávejte v zálohách a archívech léta zastaralé dokumenty. Budete je při zálohování nebo archivaci valit jako balvan, proces bude časově náročnější a výrazně vzroste potřebná kapacita úložiště. Pro zálohy to ještě nemusí být problém, ale z dlouhodobého archivování rozhodně eliminujte veškeré zbytečnosti.

I kdybyste neměli automatizovanou instalaci a konfiguraci prostředí a aplikací, určitě automatizujte zálohu domovského adresáře. Tento adresář nepoužívejte k umístění aplikací, ale pouze k ukládání jejich konfiguračních souborů. Pakliže v domovském adresáři budete mít i aplikace, enormně vzroste jeho velikost a bude pro Vás obtížné ho zálohovat.

3.8 Volba platformy

U mainstreamových platforem využívejte tu, která je nejvíce otevřená. U hlavních počítačových platforem tedy připadá v úvahu pořadí 1) Linux – 2) Windows – 3) Apple. U mobilních telefonů, pomineme-li tlačítkové pro důchodce, jsou to momentálně v době přípravy publikace 1) Android – 2) Apple. Jiné platformy jsou natolik minoritní (to je i případ mobilních telefonů s Linuxem), že o nich nemá význam uvažovat jako o hlavním zařízení, ale maximálně jako o druhém na hraní.

Obrázek 3.10: Pinephone a Pinetime – náhražky korporátní proprietální spotřební elektroniky

Byť je to se zvyšující se komplexitou zařízení stále těžší, využívejte též hobby a komunitní platformy necílené na mainstream. Současné příklady jsou např. Raspberry Pi, nebo Linuxový telefon PinePhone (spolu s dalšími Pine-produkty, např. hodinkami PineTime).

Kapitola 4

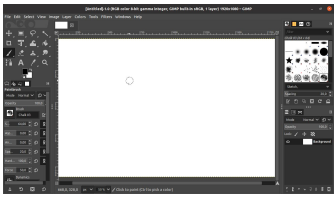
Část 3 – Výběr softwaru

4.1 Motivace

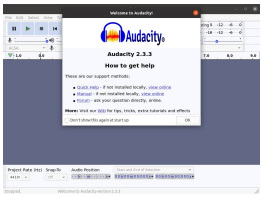
Součástí publikace je přiložená kolekce softwaru na DVD. V souladu s filozofií popsanou v této knize je důležité udržovat offline archívy užitečných a důležitých programů. Ještě před několika lety byly přílohy se softwarem běžnou součástí řady knih i časopisů, a to všech možných žánrů – rozhodně nešlo pouze o publikace týkající se výpočetní techniky. Okolo roku 2020 však většina vydavatelů s přiloženými CD a DVD skončila: buď přešla na online distribuci, nebo přílohy zmizely bez náhrady. Byť je to v souvislosti se současnými trendy pochopitelné, je to velká škoda, neboť archívy na CD a DVD obsahují leckdy pravé poklady, které již nikde jinde sehnat nejdou. Něco zachránil online archív `https://www.archive.org`, ale je někde garantováno, že bude fungovat i nadále? Cokoliv online lze vypnout ukončením činnosti provozovatele, ekonomickou situací, popřípadě politickým či úředním rozhodnutím.

V současnosti (tedy myšleno v době přípravy knihy) vychází s DVD pouze počítačový časopis Chip. Tento poslední Mohykán je velmi zá-

služná věc, nicméně obsah DVD značně pokulhává za potenciálem, který zavedený časopis s velkou čtenářskou základnou má. Disk je z většiny zaplněn programy, které offline nefungují – buď se jedná pouze o instalátory dotahující zbytek dat z internetu, nebo vyžadují aktivaci. V obou případech je umístění na offline médium naprostý nesmysl. K čemu plýtvat cenným archivním médiem, když za deset let software fungovat nebude, protože ho producenti vypnou? Místo toho by se takovýto software měl „distribuovat“ pomocí odkazu v tištěné části, kdy by zabíral jeden řádek s linkem nebo QR kódem na online download, a na DVD by se uvolnilo značné množství místa na software pracující plně offline. DVD obsahuje samozřejmě i řadu užitečných free programů fungujících offline, ale některé se dokolečka opakují každý měsíc. Na co je měsíc co měsíc stále stejná verze GIMP či Audacity? Proč na disk neumístit pouze aktuálně vydanou verzi a další měsíc prostor nevyužít na jiný produkt, který právě vyšel?



Obrázek 4.1: GIMP – základní software pro editaci bitmapových obrázků



Obrázek 4.2: Audacity – editor zvukových záznamů

Cílem této publikace je tedy sestavit kolekci (zejména) takového softwaru, který nebyl – a v současnosti už ani nebude – pokrytý žádnou jinou publikací (slovo „žádnou“ berte prosím s rezervou, je možné, že se ještě najde jiný nadšenec či komunita a u některé periodické či neperiodické publikace se nějaké CD či DVD objeví). Na DVD byly vybrány programy, které jsou nějakým způsobem užitečné, a to i pro staré operační systémy a platformy. Nejedná se tedy v žádném případě o kolekci nejnovějších aktualizací. Cílem sbírky

softwaru není bezpečnost v online světě, ale zejména kompatibilita mezi verzemi, přenositelnost mezi platformami a maximální užitek při minimální délce a nejvyšší rychlosti.

Řada softwaru byla vybrána i v desítkách let starých verzích, protože tyto verze je možné provozovat i na historických platformách. Kolekce tedy rozhodně není určena pro komerční nasazení v současném online světě. Její smysl je opačný – uchovat software, který je použitelný v co největším rozsahu verzí operačních systémů. Proč používat pomalou verzi zabírající gigabajty na disku a fungující pouze pod Windows 10, když je možné mít patnáct let starou verzi běžící i pod Windows 2000 a při spuštění na současných OS startující rychlostí blesku?

4.2 Kategorie

Software na přiloženém DVD je zaměřen primárně na vývoj a kreativní tvorbu, byť se na disku nacházejí i výjimky. Tato oblast byla vždy během éry vydávání fyzických médií silně opomíjená. Např. programovací jazyky, vývojová prostředí a command line compilery se nacházejí jen na několika málo discích z několika tisíc, s nimiž jsem přišel do kontaktu.

Dalším výrazným zaměřením přílohy je emulace starých platforem. Disk obsahuje řadu emulátorů a s nimi souvisejících nástrojů pro spouštění historického softwaru na současných (a nedávných) platformách. Silný důraz během sestavování DVD byl kladen na zpětnou kompatibilitu. V kolekci najdete řadu programů ve verzích, které jsou na jednu stranu zastaralé, ale přesto plně použitelné, a to i na starších počítačích a operačních systémech. Pokud takovýto software spustíte na současných počítačích, obvykle běží výrazně rychleji než aktuální verze těch samých programů a též nejsou tak náročné na diskový prostor.

Obrázek 4.3: DOSbox, emulátor PC s operačním systémem DOS, spouštějící emulátor 8-bitového počítače PMD-85

Obecným cílem kompilace bylo dát prostor softwaru, který nebyl pokryt přílohami mainstreamových časopisů. Tím je myšlen nejen okrajový žánr, např. zmíněné emulátory a vývojové nástroje, ale též software pro okrajové platformy – podstatná část obsahu je určena pro OS Linux a z historických platforem pro DOS. Pro mainstreamový OS Windows se na disku nachází samozřejmě též velké množství programů, několik málo aplikací je určeno pro framework Java, část je v podobě platformně nezávislých zdrojových kódů a DVD přináší i image pár volně šiřitelných „bare metal“ produktů – OS či firmware.

4.3 Stručné seznámení s některými produkty

Tato kapitola velmi stručně shrnuje několik programů, které se nacházejí na DVD. Jedná se o nekompletní přehled s velmi stručným popisem, nikoliv o podrobnou dokumentaci.

Musím přiznat, že jsem při tvorbě publikace hodně váhal, jak tuto kapitolu pojmout. Zatímco při tvorbě DVD jsem měl zcela jasnou vizi, čeho chci s jakým cílem dosáhnout (vize byla natolik silná, že se velmi rychle nashromáždilo tolik dat, že je již teď připraveno spousty materiálu na několik dalších DVD), u tištěného průvodce k DVD příloze jsem tak jasno neměl.

Úplně prvotní záblesk toho, jak by měla poslední část knihy věnující se přiloženému datovému DVD vypadat – popsat jednotlivé programy, jsem velmi rychle zavrhl. Instalačních balíčků jen pro tuto publikaci je na DVD několik set. Shromáždit informace nutné byť jen ke stručnému odstavci o každém z nich by vyžadovalo enormní čas strávený jejich detailním zkoumáním. Tento čas k dispozici není, sepisování informací o stovkách aplikací by bylo navíc nudné i pro mě jako autora i pro Vás čtenáře. Nikdo by nečetl objemný spis k převážně neaktuálnímu softwaru, který byl na DVD shromážděn za zcela jiným účelem, než aby poskytl žhavé novinky softwarového trhu. Většina známého softwaru je již koneckonců dostatečně popsána na Wikipedii. Bohužel, trend je takový, že použitelný popis často chybí na webu projektu, kde bych ho v té nejdetailnější podobě čekal v první řadě.

O detailnějším představení jednotlivých programů, či nezávislé recenzi, se dá uvažovat spíše v případě, kdy bude publikace vytvářena postupně při shromažďování materiálů na DVD a nikoliv zpětně k několika již zcela beznadějně zaplněným DVD. Pokud něco takového bude v budoucnu realizováno, spíše půjde o recenze k zajímavým novinkám, např. novým výtvorům pro osmibitové počítače, či zásadním verzím současných projektů, než o původní ideu sepsat něco k úplně všemu na přiloženém datovém nosiči.

Následující podoba této kapitoly tedy nakonec nepojednává o jednotlivých programech, ale o jejich skupinách. Tyto skupiny jsou rozděleny dle platformy, a dále dle svého účelu. Věřím, že takovéto členění bude přínosné k získání představy, jaké produkty jsou na přiloženém DVD uloženy a jaké možnosti a užitek případným zájemcům poskytnou.

4.3.1 Linux – vybrané balíčky pro distribuci Ubuntu 20.04

První skupinou programů na přiloženém DVD jsou instalační balíčky pro distribuci Linuxu Ubuntu 20.04. Proč pro takto starou

verzi? Jak již bylo v předchozích kapitolách naznačeno, pro offline práci s PC či mobilními zařízeními je zcela nepodstatné, zda jsou použité aplikace aktualizované v nejposlednější verzi. Právě naopak – v řadě případů je to spíše na škodu, neboť nové verze jsou obvykle pomalejší, zabírají více místa na disku a často fungují hůře, než fungovaly verze předchozí. Buď proto, že autor něco změnil tak, že je novější verze méně, nepohodlněji, či nepřehledněji použitelná, nebo se v některých případech dokonce výrobce softwaru uchýlil k tomu nejhoršímu, co lze udělat – došlo k odebrání některých již zavedených funkcionalit[1]. Popřípadě byla narušena kompatibilita s předchozími verzemi, nebo byla odebrána podpora starších, ale stále použitelných operačních systémů. I kdyby nebyly změny takto zásadní, u již vyspělých produktů jsou změny obvykle nevýznamné a přechod na novou verzi nepřináší žádný benefit.

Balíčky pro (v době vydání publikace) již několik let starou verzi byly zařazeny zejména proto, že práce na publikaci v roce 2020 započaly a vzhledem k výše uvedeným důvodům jsou v těchto verzích stále plně použitelné a není jakýkoliv důvod obsah DVD po dobu práce na knize neustále obměňovat. Zatímco předchozí publikace připravované v letech 2010–2018 obsahovaly balíčky pro Ubuntu 10.04 a pokrývaly tedy období okolo roku 2010, tato publikace si klade za cíl archivovat zajímavé produkty pro Ubuntu o deset let později – okolo roku 2020. Jelikož během přípravy této publikace již byly odstraněny některé balíčky, které byly v roce 2010 k dispozici (např. DJGPP), lze očekávat, že za dalších deset let zmizí z repozitářů jiné balíčky, které Ubuntu v tuto chvíli distribuje. DVD tedy bude jednou z mála možností, jak zmizelé programy pod virtuálním PC nebo emulátorem stále provozovat.

Přiložené DVD obsahuje sice řadu balíčků, ale ne instalaci operačního systému samotného. Proč, když bylo v předchozích kapitolách neustále opakováno, že je důležité mít offline verze důležitého softwaru a bez operačního systému jsou aplikační balíčky samy o sobě

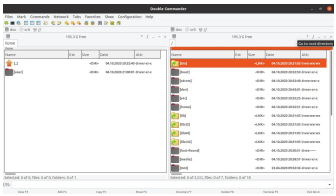
[1] Naprosto nepochopitelným příkladem je odebrání protokolu FTP z webových prohlížečů, takže řada validních odkazů ze dne na den přestala fungovat.

k ničemu? To je pravda, my však ušetříme vzácné místo na DVD a využijeme synergii mezi různými projekty. Ubuntu 20.04 již v době vydání `.iso` obrazu instalačního disku vyšlo i v offline verzi, a to na DVD příloze časopisu Chip. Konkrétně se jedná o soubor `\testy_praxe\problemy-pc\ubuntu\ubuntu-20.04.1-desktop-amd64.iso` v čísle 7/2020. Jelikož `.iso` image zabírá téměř 3 GB, jedná se o výraznou úsporu na disku přiloženém k této publikaci. Časopis Chip má navíc oproti nekomerční hobby publikaci mnohařádově vyšší náklad a je rozšířen v IT komunitě po celé republice. Takto velký instalační soubor by tedy byl plýtváním cenného místa, které lze využít pro aplikace samotné.

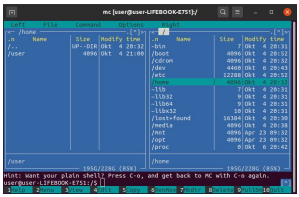
Jak balíčky pro Ubuntu 20.04 používat? Jednoduše provedete ruční instalaci pomocí `dpkg -i`. Pro usnadnění byl do rodičovského adresáře umístěn instalační skript `install.sh`, který balíčky z DVD nainstaluje všechny. Pokud však máte zájem pouze o některý software, nainstalujte si příslušné programy sami ručně.

Nyní se konečně dostáváme k samotným balíčkům. Rovnou v popisu přeskočíme všechny knihovny a závislosti a shrneme si jen balíčky aplikační.

Jako zcela nejdůležitější program, tedy samozřejmě po operačním systému, považuji souborový manager – konkrétně některý z dvoupanelových následníků Norton Commanderu. Ještě nikdo nevynalezl efektivnější správu komplexních adresářových struktur obsahujících řadu souborů. Je s podivem, že se obří korporace zuby-nehty tomuto způsobu správy souborů brání a buď neposkytují file manager vůbec žádný, nebo podsouvají pouze neefektivní přešoupávátka ikonek. Jako první instalační balíčky pro Ubuntu byly tedy na DVD umístěny základní file managery **Double Commander** a **Midnight Commander**. Midnight Commander vychází z Norton Commanderu, Double Commander z pozdějšího následovníka pro Windows – Total Commanderu.



Obrázek 4.4: Double Commander – základní program pro jakoukoliv seriózní práci s počítačem



Obrázek 4.5: Midnight Commander – jiný správce souborů fungující i v konzolovém režimu

Další skupinou často opomíjených programů jsou programovací a skriptovací jazyky. Na ně se příloha publikace zaměřuje skutečně důkladně. Základem je kolekce překladačů GCC, které se vyskytují v řadě variant: nativní překlad do **x86** a **x64 Linux** aplikací a crosscompilery pro procesory **Alpha**, **ARM**, **AVR**, **Motorola 68000**, **MinGW** target pro Windows, **MIPS** a **PowerPC**. Mimo GCC na DVD naleznete **clang** pro LLVM, **CC65** (target pro CPU z rodiny 6502) a **SDCC** (rodina CPU Z80). Pro vyšší efektivitu vývoje můžete použít **Valgrind**, komplexní nástroj pro analýzu kódu. S jeho pomocí můžete nalézt např. chybnou práci s pointery v programech vyvíjených v C nebo C++.

Po překladačích jazyka C či C++ následuje **Python** verze **2.7**, **3.8** a **3.9** spolu s několika základními pip balíčky (`.whl`), které je též možno instalovat offline. V jazyku symbolických instrukcí (assembly) můžete programovat v překladačích **nasm** či **Z80asm**. Opomenout nelze ani **PHP** framework ve verzi 7.4. Kromě standardního build systému **make** (součást GCC) na DVD naleznete alternativní **ninja** a v současnosti moderní **cmake**. Verzovat své projekty můžete prostřednictvím celosvětově používaného verzovacího systému **git**. S vývojem softwaru úzce souvisejí databázové systémy – na disku naleznete **SQLite** a **Firebird**. Pomoct s debuggingem Vám může komplexní framework pro reverzní engineering – **Ghidra**.

Neméně důležitou skupinou aplikací jsou frameworky pro běh virtuálních platforem – **Mono** pro `.NET` framework, **LLVM** a samo-

zřejmě **Java** (OpenJDK 11 a OpenJDK 17). Mono je též k dispozici ve verzi pro Wine překladovou vrstvu umožňující spouštět software z OS Windows. **Wine** samozřejmě na disku nechybí – osobně tento framework považuji kromě file manageru za naprostý základ, který je nutné do Linuxu nainstalovat, neboť zajišťuje kompatibilitu se stále majoritním paralelním okenním světem.

Pokud potřebujete pracovat s Windows nebo jakýmkoliv jiným operačním systémem pro PC, můžete pomocí virtualizéru **VirtualBox**. Chcete-li s jinými OS pracovat na ještě nižší úrovni, nebo z jiné architektury, namísto virtualizace můžete použít emulaci: **QEmu** nabízí podporu nejen **x86** nebo **x64**, ale též řady jiných procesorů: **ARM**, **MIPS**, **PPC**, **S390x** a **SPARC**. Emulovat je možné též legacy DOS pomocí emulátoru **DOSBox**. Tím ale výčet nekončí – DVD obsahuje emulátory ještě historičtějších předchůdců (či paralelně koexistujících platforem): Amiga (**UAE**), ZX Spectrum (**FUSE**, **SpectEmu**), Atari 800 (**Atari800**), Commodore C64/C128/PET/VIC/a dalších…(**VICE**) a též arcade hracích automatů (**MAME**).

Obrázek 4.6: A800 – emulátor osmibitových počítačů Atari

Obrázek 4.7: Emulátor jednoho z nejznámějších osmibitů ZX Spectrum – xspect

S virtualizací vzdáleně souvisí možnost instalace aplikací v podobě kontejnerů. K tomu můžete využít nástroj **Flatpak**. Ze systémových nástrojů byly na DVD umístěny tooly na zápis diskových images na fyzická média – **Imager** a velmi užitečný multiboot pro USB flashdisky: **Ventoy**. Tento nástroj by měl být v softwarové vý-

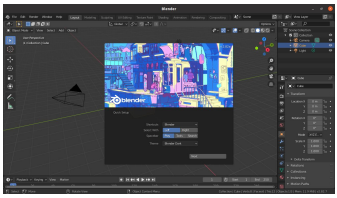
bavě úplně každého, kdo to s výpočetní technikou myslí alespoň trochu vážně. Při dnešních kapacitách přenosných USB klíčenek získáte obrovskou nabídku různých operačních systémů a live i instalačních distribucí zvolitelných v přehledném bootovacím menu. Správu Android zařízení připojených k Vašemu PC můžete provádět oficiálními tooly **adb** a **fastboot**.

K analýze síťového provozu je k dispozici nepřekonatelný nástroj **Wireshark**. Pro práci s internetem (popř. intranetem) byly na DVD umístěny programy **curl** (funkčně je velmi podobný GNU toolu wget, tedy zajišťující pokročilé stahování souborů prostřednictvím příkazové řádky), **LibreWolf** (internetový prohlížeč s omezenými funkcemi narušujícími soukromí uživatelů), **Sylpheed** (velmi nenáročný, přesto plně postačující e-mailový klient, jehož výhodou je ukládání e-mailů do adresářové struktury) a **Transmission** (Torrent klient – byť má Torrent nejlepší léta již dávno za sebou, některé produkty stále ještě využívají tento protokol k vlastnímu šíření, čímž ulehčují zátěž primárních download serverů).

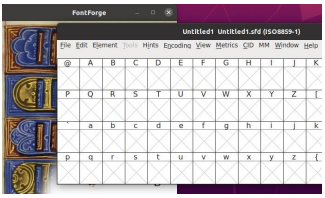
Zabezpečení komunikace můžete provést pomocí již kultovního PGP, konkrétně prostřednictvím implementace **pgpgpg**. Pro kompresi dat je k dispozici několik též klasických nástrojů – **XArchiver** (frontend pro archivační tooly a formáty), **p7zip** (patrně nejlepší komprimační program současnosti, byť se kupodivu nijak výrazně nerozšířil a drtivě ho válcuje výrazně méně efektivní formát `.zip`), **RAR** (v některých případech může komprimovat lépe než 7zip, o rozšířenosti bohužel platí to samé – méně výkonný `.zip` vůči RARu vede na celé čáře) a **UPX** (narozdíl od předchozích nástrojů je určen pro kompresi nikoliv dat, ale spustitelných souborů, přičemž stále podporuje i legacy spustitelné formáty, včetně stařičkého DOSu).

Pro práci s grafikou nesmí chybět multiplatformní nástroje pro úpravu obrázků bitmapových (zejména fotografií) – **GIMP**, ani vektorových – **Inkscape** či **Krita**. Další alternativou je **Imagemagick**. Specializovanými editory grafiky na DVD jsou **Blender**

pro vytváření 3D modelů a **Font Forge** pro práci s vektorovými fonty.



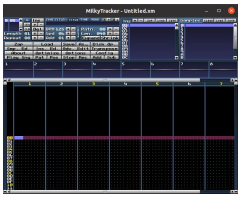
Obrázek 4.8: Blender – standard pro tvorbu 3D objektů



Obrázek 4.9: Font Forge – nástroj pro editaci vektorových fontů

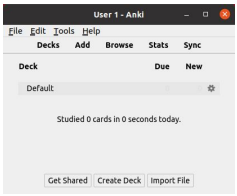
Následuje výběr nástrojů pro práci s videem. Přehrát rozličné formáty můžete tooly **MPlayer** nebo **VLC**. Konverzi videa do jiných formátů provedete pomocí **MEncoder** a **FFMPEG**. DVD disky můžete zálohovat pomocí **DVGrab**, nebo naopak vytvářet programem **DVDAuthor**.

Po výčtu softwaru pro práci s videem logicky následují obdobné aplikace pro zvuk. Jako server pro mixování zvuku použijte **PulseAudio**. Samply můžete editovat pomocí **Audacity**, jejich konverzi do MP3 zajistí command line konvertor **LAME**. Chcete-li skládat muziku v dnes již klasických formátech z počátku devadesátých let – `.mod` nebo `.xm`, použijte moderního následovníka legendárního FT2 – **MilkyTracker**. A půjdeme-li v čase ještě dále až do osmdesátých let, kdy v domácnostech po zvukové stránce kraloval Commodore C64, jeho skladby ve formátu `.sid` přehrajete aplikací **SIDplayfp**. Hudbu pro C64 můžete též skládat – v hudebním editoru **Goat Tracker**. Skladby v tomto editoru budete pravděpodobně ukládat jako `.sid`, ale lze provést export i jako fragment kódu pro CPU 6510, který můžete zabudovat přímo do Vaší hry či intra pro C64.

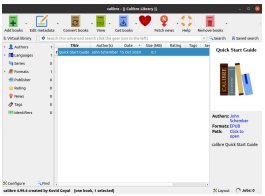


Obrázek 4.10: Milky Tracker – moderní remake legendárního hudebního editoru Fast Tracker II

Zbývající aplikace na DVD pro Ubuntu 20.04 jsou již víceméně uživatelského charakteru. Komplexně strukturované poznámky či checklisty si můžete vést v multiplatformním programu **Joplin**. Ke studiu nejen cizích jazyků využijete biflovací, též multiplatformní, nástroj **Anki**; pro čtení elektronických knih a dokumentů Vám poslouží aplikace **Calibre** a **FBreader** a jako další program na DVD najdete software pro přípravu, prohlížení a konverzi map, cest a mapových bodů – **GPSBabel**. Poslední zmínkou o konkrétním software v této sekci je **Libre Office** – nejznámější náhrada komerčních office.



Obrázek 4.11: Anki – nástroj pro memorování nejen slovíček



Obrázek 4.12: Calibre – čtení elektronických knih

V adresářové struktuře se nachází ještě velké množství dalších balíčků, ale jedná se převážně o knihovny potřebné pro instalaci výše uvedených programů. Kolekce knihoven byla vybrána tak, aby šly veškeré aplikace nainstalovat do čisté instalace Ubuntu 20.04 z DVD časopisu Chip 7/2020, a to při výběru holé instalace bez aplikací.

Při instalaci není třeba připojení k internetu – ani pro stahování jakýchkoliv závislostí, ani z jakéhokoliv jiného důvodu.

Pro jistotu je třeba ještě jednou připomenout, že již v tuto chvíli je Ubuntu 20.04 spolu s kolekcí balíčků zastaralé a rozhodně není určeno k online práci. Cílem bylo vytvořit archivované a v čase zmrazené prostředí použitelné pro vývoj a kreativní tvorbu bez rizika, že po čase některé balíčky z distribuce zmizí a Vámi vyvíjený projekt z ničeho nic přestane fungovat, či ho nebude možné z důvodu nedostupnosti nástrojů dále udržovat. Stejně, jako je nedoporučeno software používat v současném online prostředí, je též nevhodné pokoušet se balíčky nebo systém jakkoliv aktualizovat. Takovýto pokus by pravděpodobně skončil rozbitím závislostí z důvodu nedostupnosti některých knihoven a znefunkčněním buď rovnou celé instalace, nebo její části. Pokud chcete aktualizovanou verzi, prostě si ji stáhněte z webu `https://www.ubuntu.com` a používejte ji obvyklým způsobem. Jen musíte počítat s tím, že řada balíčků již nemusí být dostupná, aplikace nemusí být kompatibilní a pro jejich používání budete potřebovat daleko výkonnější PC.

4.3.2 Linux – obecné porty multiplatformních aplikací

Tato sekce softwaru na přiloženém DVD je poměrně malá – drtivá většina zajímavého softwaru již byla na disk umístěna v podobě balíčků pro Ubuntu 20.04. Následujících několik programů se do sekce dostalo víceméně pouze proto, že byly na DVD zařazeny i pro jiné platformy a web autora nabízel více portů.

Výčet začneme nástroji pro hudební tvorbu. V adresáři pro Linux najdete hned dva trackery: **adtrack** (Linux port pro Adlib Tracker 2) a **Arkos Tracker 2**.

Debugging Java aplikací Vám usnadní konvertor `.class` Java bytekódu do zdrojového kódu – **jd-gui**. Opačný směr překladu, tentokrát z assembly do strojového kódu, zajistí assembler **JWasm**. Další

užitečný nástroj pro vývoj softwaru je minimalistická SQL databáze **SQlite**. Ke tvorbě softwaru je určen i poslední vývojový framework v Linuxové sekci – **NESfab**. S jeho pomocí můžete snadno vyvíjet programy a hry pro historickou konzoli NES.

4.3.3 Software pro Windows

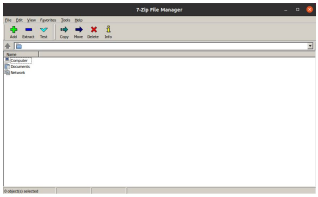
Kolekce softwaru pro Windows je na disku nejrozsáhlejší, pokud tedy u softwaru pro Linux nepočítáme závislosti.

Jedním z nejužitečnějších programů na disku, přitom nepříliš známých, je **AutoHotkey**. Jedná se o skriptovací tool pro interakci s jiným softwarem, s jehož pomocí můžete automatizovat instalace i spouštění jiných aplikací. Další důležitý nástroj, který by neměl chybět ve výbavě kohokoliv, kdo chce mít své PC pod plnou kontrolou, je file manager **FAR**. Ačkoliv v dnešní době existují daleko modernější a komplexnější správci souborů nabité funkcemi, FAR je v porovnání s nimi extrémně minimalistický a kompatibilní i s nejstaršími operačními systémy Windows.

Součástí správy systému je i vytváření bootovacích médií pro případ nutnosti obnovy systému, nebo pro jeho výměnu. DVD obsahuje několik nástrojů pro usnadnění jejich přípravy: od nejstarších pro zápis binárních images – **DiskWrite** a **RawWriteWin** – přes **Rufus** sloužící k vytváření USB flashdisků z obrazů operačních systémů stažených z internetu, až po **Ventoy** – excelentní boot manager pro USB disky, k němuž nakopírujete různé verze `.iso` images a požadovaný systém si zvolíte v menu až během bootování.

Z Windows portu GNU tools, GNUWin32, bylo vybráno několik nástrojů: **wget** pro download odkazů z internetu či intranetu, **grep** a **sgrep** pro komplexní vyhledávání v textu a **sed** – stream editor. Pro práci s certifikáty a šifrování můžete využít **OpenSSH** a **OpenSSL**. Nasdílet disky přes síť můžete pomocí serveru **mTCP NetDrive**. Miniaturní SQL databázi **SQLite** využijete pro manipulaci s existujícími databázovými soubory množství aplikací i pro

zabudování SQL podpory přímo do Vašeho projektu. Překladovou vrstvu z Linuxu do Windows, CygWin, sice díky obrovskému nároku na místo na disku nenajdete v podobě kolekce instalačních balíčků, ale umístit se podařila alespoň řada verzí základní knihovny **cygwin1.dll**. Pro práci s komprimovanými formáty byl na DVD umístěn vynikající kompresní program **7-zip**.



Obrázek 4.13: 7-zip – spolu s RARem nejlepší kompresní nástroj, narozdíl od něj je však plně free

Pro vývoj softwaru a jiných produktů je kromě samotných vývojových nástrojů k dispozici současný standard verzovacího systému – **Git**. Pro překlad zdrojových kódů můžete použít některý s compilerů či crosscompilerů C a C++ **GCC** s targetem pro Windows CE (**cegcc**), DOS (**DJGPP**), CPU Motorola 68000 (**gcc_m68k**), CPU ARM (**gcc-arm**), Sony Playstation (**PSn00bSDK**), Amiga (**amiga-gcc**) a Windows 32-bit + 64-bit (**MinGW w64devkit**). Jazyk C pro osmibitové platformy (původně CPU 6502, později rozšířen na řadu dalších procesorů) přeložíte s **VBCC** a programovat v C pro historické PC OS umožňuje **Open Watcom**. Assembly zdrojové kódy můžete překládat s **JWasm** a **NASM**. **Python** je na DVD k dispozici ve verzi 2.7.13 a vyvíjet pro konzole NES můžete díky speciálnímu vývojovému prostředí **NESfab**.

Od vývoje pro konzole se dostáváme k emulátorům. PC platforma je emulována projekty **Bochs**, **PCem**, **QEmu** a několika verzemi **DOSbox** či **DOSbox-X**. Multiplatformní emulátory jsou na disku zastoupeny nejen několika verzemi **MAME** a **MESS**, ale též projektem **ares**. Amiga je emulována jednak prostřednictvím

WinUAE a jednak **Fellow**. Předchůdce Amigy, osmibitové počítače Commodore (v čele s C64) emulují **WinVICE** a **Frodo**. Hry pro různé verze osmibitových počítačů a konzolí Atari spustíte pod emulátory **Atari800Win**, **ProSystem_Atari7800** a **Z26** (Atari 2600). Emulaci počítače Amstrad CPC zajišťuje **CPCem** a konzoli SNES rozběháte díky **ZSNES**. Kolekci emulátorů uzavírá platforma ZX Spectrum zastoupená **ZX32** a **CSpect**. Ten je zajímavý zejména podporou ZX Spectrum Next, tedy alespoň částečnou. Pro emulaci ZX Spectra se Vám možná bude hodit nástroj pro práci s kazetami – **Spectrum Tape Loader**.

Obrázek 4.14: MAME – Multi Arcade Machine Emulator, klasický emulátor snad všech existujících hracích automatů

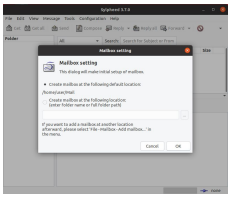
Pro debugging a disassembling slouží následující nástroje z DVD: **x64_dbg** pro klasické debugování, **Cheat Engine** pro debugging s analýzou paměti a **dcc6502**, **jd-gui** a **mono_il_disassembler** pro disassembling kódu procesoru 6502, Java tříd a .NET IL kódu.

Fotografie můžete prohlížet pomocí **JPEGViewPortable**, pro tvorbu vektorové grafiky a diagramů je k dispozici offline portable verze **draw.io** – vynikajícího online editoru. Videa a filmy přehrajete ve **VLCPortable** či v léty prověřeném přehrávači **MPlayer**. Jeho součástí je i konvertor **MEncoder**. Velmi podobný nástroj je **ffmpeg**.

Přiložený disk obsahuje též několik trackerů pro tvorbu retro hudby: **Goat Tracker** složí ke tvorbě pro hudební obvod SID počítače Commodore C64, **Adlib Tracker 2** pro syntetizér OPL zvukových

karet Adlib a kompatibilní Sound Blaster a též **Arkos Tracker 2** podporuje několik formátů pro historické platformy.

Software pro práci s internetem je relativně omezený, neboť technologie se bouřlivě mění a po čase mohou být online programy nepoužitelné. Nicméně na disk byl zařazen extrémně odlehčený e-mailový klient **Sylpheed** a torrent klient **Transmission**. Oba nástroje jsou samozřejmě portable.



Obrázek 4.15: Sylpheed – jeden z nejjednoduších mailových clientů, přesto stále dobře použitelný

Poslední skupinu softwaru pro Windows tvoří programy pro práci s textem a dokumentací. **SumatraPDF** je vynikající odlehčený prohlížeč PDF. Přestože je velmi malý, dokáže toho víc, než umí některé starší výrazně větší produkty obřích korporací[2]. Dále se na disku nachází **Zim Portable** a **Joplin Portable**. Oba jsou užitečné pro tvorbu rozšířených poznámek a rozsáhlých multimediálních sheetů s dokumentací a know-how.

4.3.4 Software pro DOS

Pro DOS najdete na přiloženém disku několik ovladačů. **CTmouse** je open source driver pro myš nahrazující originální ovladače s proprietální licencí. Pro správu rozšířené paměti a náhradu

[2]Počtem funkcí patrně ne, ale krátká Sumatra otevře ředu dokumentů, u nichž korporátní prohlížeče skončí s hláškou, že verze dokumentu není podporována a máte provést aktualizaci.

EMM386 slouží **JEMM386**. Spouštění programů v protected módu, a to dokonce i některých pro 32-bit Windows, zajistí **HX extender**. Vynikající driver pro nepodporované moderní zvukové karty je **UniSound**. K emulaci zvukových karet Sound Blaster použijte **SBemu**. Pod DOSem můžete i provozovat síť pomocí TCP/IP protokolu a připojit se k řadě služeb na internetu – k tomu použijte **mTCP stack**. Internetu se týká i aplikace **MicroWeb** – jedná se o miniaturní internetový prohlížeč, byť jeho možnosti jsou v současnosti velmi limitovány požadavky webů na skriptování.

Jedním z nejdůležitějších programů pro DOS je některý z filemanagerů pro snadnou manipulaci se soubory. Disk pro tyto účely obsahuje **DOS Navigator** a **Volkov Commander**.

Pro vývoj DOS aplikací je na DVD k dispozici několik překladačů. **DJGPP IA16** je odlehčená verze kompilátoru jazyka C pro 16-bitové platformy. V assembly můžete programovat pomocí překladačů **JWasm** a **NASM**. Pod DOSem můžete používat dokonce i JavaScript – díky interpreteru **JSH**. Během vývoje softwaru se může hodit i malá utilitka pro konverzi `.exe` spustitelných souborů do binární verze – **exe2bin**.

Pro přehrávání OPL hudby ve formátu VGM slouží **VGM Silly Little AdLib Player**. Hudbu můžete vytvářet prostřednictvím **AT2** – Adlib Trackeru.

Rozsáhlou sekci softwaru pro DOS tvoří emulátory jiných platforem a historických počítačů. Poměrně zajímavý je port **DOSbox-X** přímo pro DOS, tedy emulátor sama sebe. Proč něco takového provozovat? Například pro podporu hardwaru, který v hostitelském PC nemáte. Následuje výčet emulovaných platforem a jejich emulátorů: Atari 800 – **Atari800**, **XFormer**; Atari 2600 – **Stella**, **Z26**; SNES – **ZSNES**; arcade hrací automaty – **DMAME**; Amstrad CPC – **CPCem**; Amiga – **DUAE**; Commodore C64, C128, +4, C16/C116, PET, VIC20, CBM-II, C64DTV – **VICE**; ZX Spectrum – **ZX** a **Spec 256**. Posledně zmíněný emulátor obsahuje rozšíření na 256

barev pro několik her, ty však nejsou z licenčních důvodů součástí emulátoru.

S emulátory souvisejí nástroje pro práci s formáty historických platforem. **Taper** slouží ke konverzi obrazů kazetových záznamů počítače ZX Spectrum, **TZXutils** je kolekce několika toolů pro převod kazet pro C64 a ZX Spectrum a **X1541** je jedním ze standardů pro ovládání disketové jednotky pro C64 – 1541 pomocí paralelního portu. Prostřednictvím knihovny **TIAsnd** můžete pracovat s hudbou pro osmibitové počítače Atari a výčet uzavírá **TurboTapeLoader**, jenž je určen pro konverzi samplu kazety do binárního formátu pro emulátory platformy C64.

4.3.5 Software pro Java framework

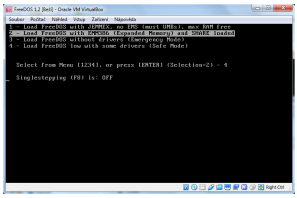
Sekce softwaru pro Java framework též není příliš obsáhlá, Java na desktopu není natolik rozšířená, aby v ní vznikalo příliš produktů. Adresář obsahuje disassembler z bytekódu do Java zdrojových kódů **jd-gui** a kolekci nástrojů pro práci s Android dex bytecode formátem – **dex-tools**. Posledním toolem na přiloženém DVD pro Java framework je **Turgen** – software pro generování kazet pro historické osmibitové počítače Atari.

4.3.6 Bare metal produkty

Pod pojmem Bare metal se myslí software, který ke svému běhu nepotřebuje operační systém, tedy buď se o operační systém přímo jedná, nebo může jít o aplikaci, která sama bootuje, či bootování nějakým způsobem zprostředkovává.

Na DVD bylo umístěno několik verzí nástupce MS-DOSu – **FreeDOS**, konkrétně verze 0.76 a verze 1.3. Samotný **MS-DOS** byl uvolněn až do verze 4.0, DVD obsahuje verze 1.25, 2.0 a 4.0. Bohužel, první použitelná verze 5.0, nebo dokonce 6.x ještě uvolněna nebyla. Zajímavé je, že mezi uvolněnými verzemi též není verze 3.x.

Posledním produktem v Bare metal sekci je open source **8088 BIOS** pro historické počítače PC a samozřejmě pro jejich emulátory.



Obrázek 4.16: Operační systém FreeDOS bootující pod virtuálním PC VirtualBox

Obrázek 4.17: FreeDOS spouštějící remake legendární hry pro ZX Spectrum – Abu Simbel

4.3.7 Software šířený v podobě zdrojových kódů

DVD obsahuje řadu programů distribuovaných jako zdrojové kódy, nicméně všechny již byly zmíněny v souhrnu softwaru pro jednotlivé operační systémy – momentálně se na disku nenachází žádný produkt, který by byl k dispozici jen jako zdrojový kód bez binární distribuce.

Kapitola 5

Závěr, aneb co si z knihy odnést

Jsme na konci. Celý obsah lze shrnout do několika málo bodů, po jejichž přečtení vlastně ani nepotřebujete předcházející text a můžete z knihy využít zejména (v dnešní době již unikátní) datovou přílohu jako offline archív zajímavých softwarových produktů ☺.

- O svá data se starejte.
- Rozlišujte synchronizaci, zálohování a archivaci.
- Data uložená (pouze) v cloudu NEMÁTE archivována, ani zálohována.
- Provozovatel jakékoliv služby je právně drtivě silnější než Vy a může si s Vašimi daty dělat úplně co chce, bez ohledu na zákony, smlouvy a sliby.
- Mějte vždy jasno, jaká data jsou pro Vás důležitá.
- Většina dat důležitá není.
- Uchovávání dat je trvalý proces, nikoliv jednorázový akt.

- Uchovávání dat vyžaduje náklady: čas a peníze, částečně za sebe vzájemně směnitelné.
- Před pořízením dat přemýšlejte, zda má vůbec smysl je pořizovat.
- Data vhodně na archivaci připravte.
- Diverzifikujte – používejte různé datové nosiče uložené v různých lokalitách.
- Pro dlouhodobou archivaci je v některých případech nejlepší volbou obyčejný papír.
- Proces co nejvíce automatizujte.
- Proces bez výjimek dodržujte.
- Cloud není zatracován, jen nesmí být jediným úložištěm.
- U online služeb též diverzifikujte, a to včetně různých politických režimů.
- Archívy kontrolujte.
- Vzdělávejte se, sledujte trendy.
- Mějte pod kontrolou nejen data, ale i prostředí, v němž s daty pracujete.
- Přemýšlejte, zda program vyžadující online připojení bez něj skutečně pracovat nemůže.
- Pokud by mohl, ale nepracuje, nepoužívejte ho, jeho cílem je špehování a produktem jste namísto programu Vy.
- Rozlišujte offline a online svět.
- Přemýšlejte, než provedete aktualizaci jakéhokoliv produktu.
- Vždy buďte schopni se vrátit k původní verzi.
- Nejde-li to, produkt nepoužívejte.

- Nezavrhujte historické produkty.
- Využijte CD a DVD přílohy periodických a neperiodických publikací z celého období (cca 1995–2020), kdy vycházely.

Literatura

[1] RYBA, Albert. *PC není trezor, aneb jak nepřijít o svá data.* Plzeň: vlastním nákladem, 2015. ISBN 978-80-260-7793-0.

[2] KREJČÍ, Martin. *Co je dobré vědět o megapixelech.* [online] `https://www.onlinefotoskola.cz/clanky/co-je-dobre-vedet-o-megapixelech.html`. [citováno 2025-09-12]

[3] WIKIPEDIA. *Reed-Solomon error correction.* [online] `https://en.wikipedia.org/wiki/Reed-Solomon_error_correction`. [citováno 2025-09-12]

[4] *Archivace dat.* [online] `https://sites.google.com/site/xvinformatika/ochrana-dat/archivace-dat`. [citováno 2015]

[5] ČÍŽEK, Jakub. (2012). *Megaupload zastaven, šéfové zatčeni.* `http://www.zive.cz/bleskovky/megaupload-zastaven-sefove-zatceni/sc-4-a-162004/default.aspx`. [citováno 2015]

[6] KRČMÁŘ, Petr. (25. 9. 2024). *Winamp zveřejnil zdrojové kódy, ale pod podivnou licencí v rozporu s pravidly GitHubu.* `https://www.root.cz/zpravicky/winamp-zverejnil-zdrojove-kody-ale-pod-podivnou-licenci-v-rozporu-s-pravidly-githubu/`. [citováno 2025-09-12]

[7] WIN.RAR GmbH. *WinRAR 7.10 Final released.* [online] `https://www.win-rar.com/singlenewsview.html?&L=0&tx_ttnews%5Btt_news%5D=266`. [citováno 2025-09-12]

[8] WIKIPEDIA. *Bulletin board system.* [online] `https://en.wikipedia.org/wiki/Bulletin_board_system`. [citováno 2025-09-12]

Cloud není trezor, aneb jak být pánem svých dat

Vydal Bc. Petr Hyťha, DiS. vlastním nákladem jako svoji 12. publikaci, Plzeň 2026, vydání 1., kontakt: *Bc. Petr Hyťha, DiS.; Zadní cesta 9; 326 00 Plzeň*
Tisk: Expresta s.r.o., *Obchodno-výstavný objekt B, Devínska Nová Ves 7465, 841 07 Bratislava* (`https://www.expresta.cz`)
Prodejní cena – volná, dle nákladů na výrobu kopie; podrobnosti viz licenční podmínky ZOA.
Publikaci (tištěná kniha + DVD-ROM disky) je možno volně šířit za předpokladu dodržení licenčních podmínek ZOA.

`https://www.cernylord.cz`
`https://www.google.com/search?q=cernylord+8.9.2003`
`https://free8bit.net`